SD 700

Kompakt Series

FREQUENZUMRICHTER

Frequenzumrichter

Hardware und Installationsanleitung

POWER ELECTRONICS®

SD700

KOMPAKT Series

FREQUENZUMRICHTER

Frequenzumrichter

Hardware- und Installations-anleitung

Version: Juni 2010

SD7KMTHW01AA Rev. A

SICHERHEITSSYMBOLE

Damit das Risiko von Verletzungen bei Personen, von elektrischen Schlägen, Bränden und Schäden am Gerät gemindert wird, sind die Vorsichtsmaβnahmen dieser Bedienungsanleitung zu beachten.

WARNUNG	Dieses Symbol zeigt eine bestehende mögliche Gefahr an, Situationen, die beträchtliche Verletzungen mit sich bringen könnten, wenn man die Hinweise nicht beachtet oder sie nicht richtig befolgt.
ACHTUNG	Dieses Symbol weist auf bestehende gefährliche Energiekreise oder auf das Risiko von elektrischen Stromschlägen hin. Reparaturen müssen vom Fachpersonal durchgeführt werden.
	Identifiziert potentielle Risiken, die unter gewissen Bedingungen auftreten können. Gekennzeichnete Hinweise sind sorgfältig zu lesen und deren Anweisung zu befolgen.
	Identifiziert Risiken von Stromschlägen unter gewissen Bedingungen. Diese gekennzeichneten Hinweise sind genau zu beachten, da gefährliche Spannungen auftreten können.

DEUTSCH

Ausgabe Juni 2010

Diese Veröffentlichung könnte technische Ungenauigkeiten oder Schreibfehler enthalten. In gewissen Abständen werden die hier beinhalteten Informationen überarbeitet, diese Änderungen werden in spätere Ausgaben eingefügt.
Die neuesten Informationen zu diesem Produkt sind auf der Website abrufbar:
www.power-electronics.com

Überarbeitungen

Datum	Überarbeitung	Beschreibung
08 / 06 / 2010	A	Erste Ausgabe

INHALT

SICHERHEITSHINWEISE 7

1. EINFÜHRUNG 11
1.1. Bestellschlüssel 11

2. MONTAGE UND ANSCHLUSS 12
2.1. Basiskonfiguration 12
2.2. Umweltbedingungen 13
2.3. Montage des Frequenzumrichter 13
2.4. Leistungsanschluss und Steuerleitung 14

3. LEISTUNGSBEREICHE 17
3.1. Leistungen für 230V/AC (±20%) – 6 Puls 17
3.2. Leistungen für 400V/AC (-20% bis +10%) 6 – Puls 17
3.3. Leistungen für 400V/AC (-20% bis +10%) 12 – Puls 18
3.4. Leistungen für 440V/AC (-20% bis +10%) 6 – Puls 18
3.5. Leistungen für 440V/AC (-20% bis +10%) 12 – Puls 18
3.6. Leistungen für 500V/AC (-20% bis +10%) 6 – Puls 19
3.7. Leistungen für 500V/AC (-20% bis +10%) 12 – Puls 19
3.8. Leistungen für 525V/AC (-20% bis +10%) 6 – Puls 19
3.9. Leistungen für 525V/AC (-20% bis +10%) 12 – Puls 20
3.10. Leistungen für 690V/AC (-15% bis +10%) 6 – Puls 20
3.11. Leistungen für 690V/AC (-15% bis +10%) 12 – Puls 20

4. TECHNISCHE DATEN 21
4.1. Übersicht Technische Daten 21
4.2. Verlustleistungen 23
4.3. Empfohlene Kabelquerschnitte 24
4.4. Sicherer Halt Funktion 26

5. ABMESSUNGEN 30
5.1. Abmessungen IP00 30
5.2. Abmessungen IP20 32

6. DIE NETZDROSSELN 34
6.1. Induktivität für den SD700 KOMPAKT Frequenzumrichter 34
6.2. Die Netzdrosseln Abmessungen 36

7. ANSCHLÜSSE 41
7.1. Leistungsanschlüsse 41
7.2. Control Connections 45
7.3. Control Terminals Description 47

8. MODBUS SCHNITTSTELLE 48
8.1. Technische Daten 48

9. WARTUNG 51
9.1. Warnungen 51
9.2. Wartung 51

10. ZUBEHÖR 53
10.1. Zubehör 53
10.2. IP20 Abdeckung 54
10.3. Dynamische Bremse B150 54
10.4. Graphisches Display mit Touch Screen Funktion 55

11. CE-ZERTIFIKAT 57

SICHERHEITSANWEISUNGEN

WICHTIG!

- Die in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen sollen zeigen, wie das Produkt korrekt und sicher benutzt wird, zudem sollen so mögliche Unfälle oder Materialschäden vermieden werden.
- Die hier beinhalteten Sicherheitsmaßnahmen werden wie folgt klassifiziert:

ALARM

Das Entfernen der Abdeckung, während der Umrichter angeschlossen ist oder betrieben wird, ist nicht gestattet.
Es droht das Risiko eines elektrischen Schlages.

Der Betrieb des Frequenzumrichters bei abgenommenem Gehäusedeckel ist untersagt.
Durch Berühren der Klemmen können Stromschläge verursacht werden.

Das Abnehmen des Gehäusedeckels, selbst bei abgeschalteter Anlage, ist nur zu Verdrahtungs- oder Wartungsarbeiten gestattet Andernfalls besteht Stromschlaggefahr durch Berührung spannungsführender Teile.

Die Wartungen und die regelmäßigen Prüfungen dürfen frühestens 10 Minuten nach dem Abschalten ausgeführt werden, und nachdem mit einem Messgerät kontrolliert wurde, dass die DC-Spannung sich entladen hat (niedriger als 30V/DC).
Andernfalls besteht Stromschlaggefahr.

Schalter sind mit trockenen Händen zu betätigen.
Andernfalls besteht Stromschlaggefahr.

Kabel mit beschädigtem Kabelmantel dürfen nicht verwendet werden.
Andernfalls besteht Stromschlaggefahr.

VORSICHT

Der Frequenzumrichter ist auf einer nicht entzündbaren Oberfläche zu installieren. Neben dem Frequenzumrichter dürfen keine entzündbaren Materialien platziert werden

Andernfalls besteht Feuergefahr.

Der Frequenzumrichter ist abzuschalten, wenn er beschädigt ist.

Andernfalls können Nebenschäden und Feuergefahr verursacht werden.

Während des Betriebs und einige Minuten nach der Abschaltung erreicht der Frequenzumrichter eine hohe Temperatur.

Gefahr von körperlichen Verletzungen, wie Verbrennungen oder Schäden.

Der Frequenzumrichter darf nicht eingeschaltet werden, wenn er beschädigt ist oder wenn einige Komponenten fehlen, obwohl der Frequenzumrichter vollständig installiert ist.

Andernfalls besteht Stromschlaggefahr

Papier, Späne, Staub, Metallsplitter oder andere Fremdkörper dürfen nicht in den Antrieb eindringen.

Andernfalls besteht Feuergefahr oder Verletzungsgefahr.

HINWEISE

EMPFANG

- Die Frequenzumrichter der Serie SD700 KOMPAKT werden überprüft und sorgfältig verpackt geliefert.
- Beim Empfang der Sendung ist das Gerät zu begutachten. Bei äußeren Schäden an der Verpackung, ist dies beim Spediteur zu beanstanden. Wenn der Schaden das Gerät betrifft, ist der Spediteur und POWER ELECTRONICS zu informieren:

  International: +34 96 136 65 57 Deutschland: +49 911 99 43 990

ENTFERNEN DER VERPACKUNG

- Nach dem Entfernen der Verpackung ist sicherzustellen, dass die erhaltene Ware mit dem Lieferschein, mit den Modellen und mit der Seriennummer übereinstimmt.
- Allen Geräten liegt ein Handbuch mit Bedienungsanweisung bei.

RECYCLING

- Die Verpackung sollte wiederaufbereitet werden. Dafür wird das Trennen und Abgabe der einzelnen Verpackungsmaterialien empfohlen (Plastik, Papier, Karton, Holz usw.)
- Abfälle von elektrischen oder elektronischen Geräten müssen separat gesammelt werden und sind den nationalen Richtlinien entsprechend zu entsorgen.

EMV

- Nach EN 61800-3 ist der Frequenzumrichter für den Einsatz in öffentlichen Niederspannungsnetzen, die Wohngebäude versorgen, nicht vorgesehen. Es sind Hochfrequenzstörungen zu erwarten, wenn sie in solch einem Netz eingesetzt werden.
- Durch zusätzliche Maßnahmen (z. B. EMV-Filter) ist jedoch auch der Einsatz in der "Ersten Umgebung" nach EN 61800-3 Kategorie C2 möglich.

SICHERHEIT

- Vor dem Einschalten des SD700 KOMPAKT ist dieses Handbuch zu lesen, um alle Möglichkeiten Ihres Gerätes kennenzulernen. Eventuelle Fragen können über die Kundendienstabteilung von POWER ELECTRONICS beantwortet werden:

  International: +34 96 136 65 57 Deutschland: +49 911 99 43 990

- Bei Arbeiten am Gerät ist eine Schutzbrille zu tragen.
- Beim Transport des Geräts ist das Produktgewicht zu beachten.
- Das Gerät ist gemäß den in diesem Handbuch enthaltenen Spezifikationen zu installieren.
- Die Frequenzumrichter der Serie SD700 KOMPAKT enthalten gegenüber elektrostatischen Entladungen empfindliche Bauteile (ESD – Electrostatic Discharge). Bei Inspektions- oder Installationsarbeiten sind Schutzmaßnahmen vor dem Berühren der Leiterplatte zu treffen.
- Die Frequenzumrichter der Serie SD700 KOMPAKT müssen unter Bedingungen, die denen im Abschnitt Technische Eigenschaften entsprechen installiert werden.

VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM ANSCHLIEβEN

- Für einen korrekten und sicheren Betrieb des SD700 KOMPAKT sind GESCHIRMTE STEUERLEITUNGEN vorzusehen.
- Das Abklemmen der Motorkabel bei angeschlossener Netzspannung ist untersagt.
- Die internen Stromkreise des Frequenzumrichters können beschädigt werden, wenn die Netzspannung an die Ausgangsklemmen angeschlossen wird (U,V,W).
- Die Verwendung eines Kabels ohne Schutzleiter und Schirm wird aus Gründen der elektromagnetischen Verträglichkeit nicht empfohlen.
- Am Ausgang des Frequenzumrichters dürfen keine Kondensatoren, Überstromfilter oder EMV-Filter angeschlossen werden. Diese Komponenten oder der Umformer selbst könnten beschädigt werden.
- Die Kondensatoren sind noch ungefähr 5 Minuten nach dem Abschalten des SD700 KOMPAKT unter Spannung. Vor dem Arbeiten am Gerät ist sicherzustellen, dass die Leuchtdiode für den Ladezustand des Zwischenkreises erloschen ist.

INBETRIEBNAHME

- Überprüfen Sie alle Parameter während der Durchführung. Die Veränderung der Parameterwerte hängt von der Ladung und der Anwendung ab.
- Die Spannungen und Ströme, welche als externe Signale an den Klemmen angelegt werden, müssen den Spezifikationen des Handbuchs entsprechen.

VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM UMGANG

- Bei ausgewählter Autostart-Funktion kann der Motor nach einer Abschaltung durch Alarm plötzlich wieder starten.
- Die Stop-Taste am Bedienfeld darf nur verwendet werden, wenn die richtige Funktion eingestellt wurde. Bei Bedarf ist ein externer Not-Aus-Schalter vorzusehen.
- Bei aktivem Einschaltsignal, startet der Frequenzumrichter plötzlich, wenn die Alarme zurückgestellt werden. Es sit sicher zu stellen, dass das Einschaltsignal deaktiviert ist. Andernfalls besteht Unfallgefahr.
- Vor der Programmierung ist der SD700 KOMPAKT zu initialisieren, um die Werkseinstellung herzustellen.

ERDUNGSANSCHLÜSSE

- Der SD700 KOMPAKT schaltet mit hohen Frequenzen am Ausgang, so dass Leckströme fließen können. Zur Verhinderung des Risikos eines elektrischen Schlags ist der SD700 KOMPAKT zu erden.
- Der Schutzleiter ist an der dafür vorgesehenen Klemme anzuschließen. Der Schutzleiteranschluss am Chassis oder an Verbindungsschrauben ist gegen gesetzliche Vorschriften.
- Der Schutzleiteranschluss muss der Erste sein, der angeschlossen wird, und der Letzte, der unterbrochen wird.
- Der Querschnitt des Schutzleiters muss den Anforderungen der gültigen Normen des jeweiligen Landes entsprechen.
- Die Motorerdung wird am Frequenzumrichter angeschlossen und nicht an anderen Schutzleiteranschlüssen. Es wird empfohlen, dass das Erdungskabel einen Querschnitt hat, der höher oder mindestens gleich dem Netzkabel ist.
- Der Schutzleiter wird an dem Frequenzumrichter angeschlossen.

1. EINFÜHRUNG

1.1. Bestellschlüssel

BEISPIEL

CODE: SD7K03705XY (SD7K037050121)

SD7K	0370		5		0		12		1	
SD700 KOMPAKT Serie	Ausgangs-strom		Eingangs-spannung		Schutzart		Puls - Eingang Anzahl		EMV-Filter	
	0370	370A	2	230V/AC	0	IP00	-	6 Pulse	-	Zweite Umgebung
	0460	460A	5	380-500V/AC	2	IP20	12	12 Pulse	1	Erste Umgebung
	...	...	7	525V/AC						
			6	690V/AC						

ANMERKUNG:

- Für die Auswahl des Frequenzumrichters mit einem Filter der ersten Umgebung wird Y durch 1 ersetzt.
- Der Buchstabe X für die Schutzart wird durch die Kennziffern 2 oder 5 ersetzt. (IP20 oder IP54).

Example: SD7K037052 - SD700 Kompakt, 370A, 400V/AC, Schutzart IP20, 6 Puls, 2. Umgebung
SD7K092550 - SD700 Kompakt, 925A, 400V/AC, Schutzart IP00, 6 Puls, 2. Umgebung
SD70720201 - SD700 Kompakt, 720A, 230V/AC, Schutzart IP00, 6 Puls, 1. Umgebung

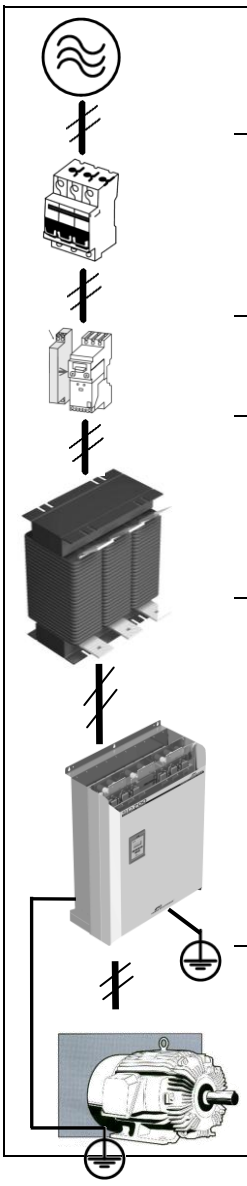
- Leistungen für 4-polige Motoren (1500 U/min).
- Höhere Leistungen auf Anfrage bei Power Electronics.
- Der Nennstrom des Motors gem. Typenschild ist zu überprüfen.

DEUTSCH

2. MONTAGE UND ANSCHLUSS

2.1. Basiskonfiguration

Für die Handhabung des SD700 KOMPAKT werden die unten beschriebenen Komponenten benötigt. Um einen korrekten Betrieb zu garantieren, müssen die Peripherieelemente sorgfältig ausgewählt und passend angeschlossen werden. Eine falsche Installation sowie eine falsche Anwendung des Frequenzumrichters kann sich in einer Fehlfunktion des Systems oder in einer verkürzten Lebensdauer des Gerätes zeigen und Komponenten schädigen. Vor dem weiteren Vorgehen mussdieses Handbuch sorgfältig gelesen und verstanden werden.



Netzspannung	Die Netzspannung ist innerhalb der Spezifikation, welche der Frequenzumrichter erlaubt.
MCCB oder Leistungsschalter mit Erdschluss-erkennung	Wählen Sie automatische Schalter oder Sicherungen gemäß der gültigen nationalen und örtlichen Rechtslage. Empfohlen werden jene, die spezifisch für die Arbeit mit dem Umrichter bestimmt sind.
Leitungsschütz	Installation nur, wenn nötig. Das Starten und Anhalten des Frequenzumrichters über das Leistungsschütz ist nicht gestattet.
Die Netzdrosseln	Die Netzdrosseln reduzieren die Stromoberwellen und kappen Spannungsspitzen. Dies schützt den Frequenzumrichter vor Netzstörungen und verringert das Ausfallrisiko aufgrund von Überspannungs-Spitzen
Installation and wiring	Für eine zuverlässige Bedienung des SD700 KOMPAKT ist die Montagerichtung und der Mindestabstand zwischen den Geräten zu beachten. Eine falsche Verdrahtung kann zur Beschädigung des Frequenzumrichters führen.
Motor	Es dürfen keine Kompensationskondensatoren, Überspannungsschutz, oder EMV-Filter an dem Ausgang des SD700 KOMPAKT angeschlossen werden.

2.2. Umweltbedingungen

Es ist ratsam, die Umweltbedingungen des Installationsortes zu überprüfen.
Die Umgebungstemperatur darf nicht unter -30 °C oder über 50 °C liegen. Es ist notwendig, den Gebrauch des Gerätes hinsichtlich seines Einsatzbereiches zu berücksichtigen (Konstantes oder variables Dehmoment).

Die relative Feuchtigkeit sollte 95% nicht übersteigen (nicht kondensierend).

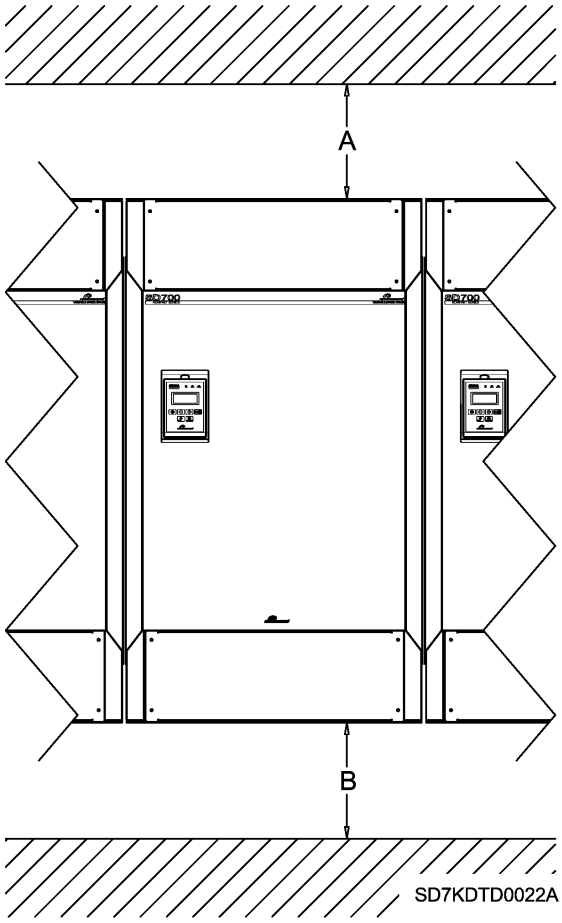
Die Aufstellung in der Höhe sollte 1000m NN (3.300ft) nicht überschreiten.

Der SD700 KOMPAKT wird in der Schutzart IP00 und IP20 angeboten. Es wird jedoch empfohlen, dass ein Schutz gegen Staub (trocken oder feucht), elektrische Leiter, und gegen Wasser so weit wie möglich sichergestellt ist. Wie bei allen elektronischem Geräten gilt, je sauberer, gelüfteter und freier von mechanischen Vibrationen, desto länger und zufrieden stellender ist die Lebensdauer des Gerätes.

2.3. Montage des Frequenzumrichters

Der SD700 KOMPAKT wird senkrecht montiert und mit Hilfe der Verankerungen fest verschraubt, um ein mögliches Verrutschen zu verhindern.

Bei Installation im Schaltschrank muss die entstehende Verlustwärme nach Außen geführt werden. Deshalb muss ausreichend Zwischenraum über dem Gerät vorhanden sein.



Zeichnung 2.1 Zwischenräume im Schaltschrank

GRÖßE	LEISTUNG (kW)	ZWISCHENRAUM (mm)	
		A	B
230V/AC			
1	63-75	100	100
2	100-140	145	145
3	185-220	190	145
380-690V/AC			
1	110-150	145	145
2	160-250	190	145
3	315-400	290	240
4	450-630	390	240

Tabelle 2.1 Minimale Zwischenräume im Schaltschrank

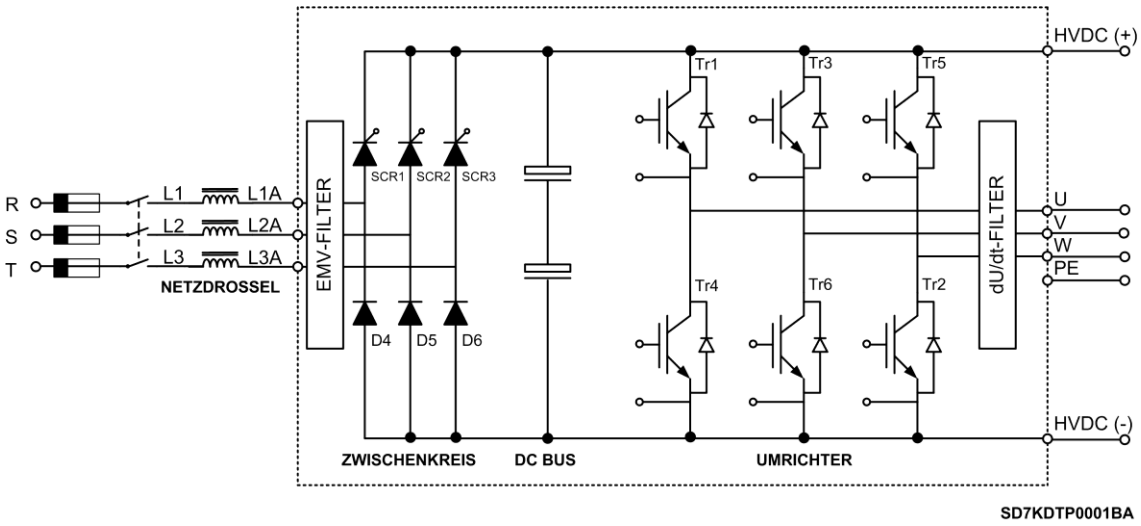
Zur Ableitung der Verlustwärme wird die Kühlung des Schaltschranks empfohlen.

DEUTSCH

2.4. Leistungsanschluss und Steuerleitung

2.4.1. Leistungsverkabelung

Die folgenden Zeichnungen zeigen den Aufbau der Leistungselektronik in den einzelnen Baugrößen:



Zeichnung 2.2 Leistungselektronik SD700 KOMPAKT

Sowohl der Netzanschluss des Frequenzumrichters als auch der Motorabgang sind von der Geräteunterseite aus zu erreichen.

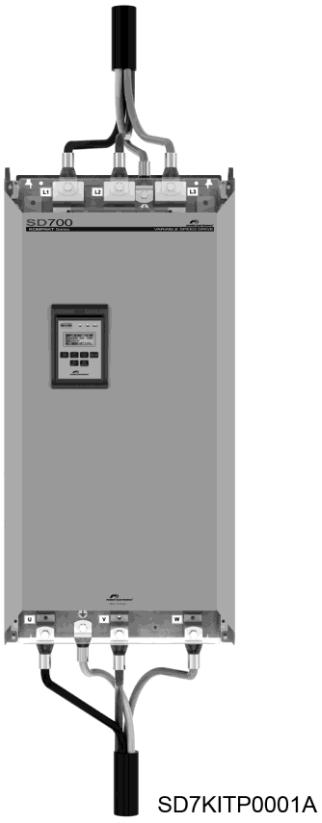


Abbildung 2.3 Detail Leistungsanschluss

Der SD700 KOMPAKT ist dafür entworfen, mit Drehstromversorgung mit Schutzleiter zu arbeiten.

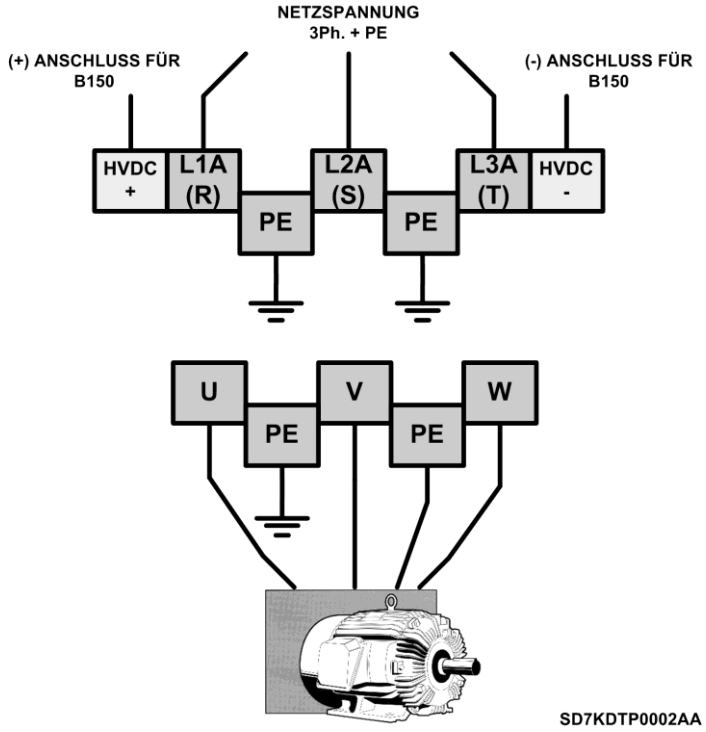
Es sind keine Kondensatoren nötig, um den Leistungsfaktor beim Eingang vom SD 700 KOMPAKT zu verbessern und in keinem Fall dürfen jene am Geräteausgang angebracht werden.

Die Netzspannung muss an die Klemmen L1, L2 und L3 geklemmt werden. Der Schutzleiter wird an den vorgesehenen und gekennzeichneten Klemmen angeschlossen.

Der Motor wird an die Klemmen (gekennzeichnet als U, V und W) angeschlossen.

Die Klemmen HVDC+ und HVDC- werden für den Anschluß eines Bremschoppers benötigt.

Die Netzspannung wird wie folgt angeschlossen:



Zeichnung 2.4 Leistungsverdrahtung für die Baugrössen 1 – 4

Anmerkung: Es wird empfohlen, dass der Querschnitt des Schutzleiters gleich oder größer als der Querschnitt des Netzkabels ist.

VORSICHT

Der Anschluß der Netzspannung an die Motorklemmen führt zur Beschädigung des Frequenzumrichters.

DEUTSCH

2.4.2. RCD Kompatibilität (Residual Current Device)

Die SD700 KOMPAKT Serie ist für den Betrieb an einem RCD Typ “B” geeignet. Für weitere Informationen ist Power Electonics zu kontaktieren.

2.4.3. Steuerleitungen

Die Steuerleitungen sollten so weit entfernt wie möglich von der Leistungsverkabelung liegen. Wenn sie am Leistungskabel vorbeilaufen müssen, sollte dies senkrecht zu diesem geschehen. Das Steuerkabel ist ein abgeschirmtes Kabel und der Kabelschirm muss geerdet werden.

Die Verwendung von 24V/DC und 230V/AC im gleichen Kabel ist nicht gestattet.

2.4.4. Bemerkungen vor Inbetriebnahme

Bevor der SD700 KOMPAKT erstmals eingeschaltet wird, sind die Anschlüsse der Leistungskabel zu überprüfen und zusätzlich der korrekte Sitz zu kontrollieren.

Vor dem ersten Einschalten wird empfohlen, die Türen zu schließen bzw. Abdeckungen zu befestigen.

Ist der SD700 KOMPAKT an Netzspannung gelegt, wird das Display eingeschaltet und die rote LED, welche den Zustand der Zwischenkreisspannung anzeigt, leuchtet auf.

Ist das Display an, so ist die Versorgungsspannung zu prüfen und sicher zu stellen, dass alle 3 Phasen mit Spannung verfsorgt werden.

Bevor der SD700 KOMPAKT in Betrieb geht wird empfohlen, die Motorparameter korrekt einzugeben.

WARNUNG

Es ist unbedingt sicherzustellen, dass die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften und Gesetze durch den Inbetriebnehmer eingehalten werden.

3. LEISTUNGSBEREICHE

- Das erforderliche Laufwerk finden Sie in der Konfigurationstabell, Sektion Einführung und Anschluss.
- Leistungen für 4-polige Motoren (1500 U/min).
- Höhere Leistungen auf Anfrage bei Power Electronics.

3.1. Leistungen für 230V/AC (±20%) – 6 Puls

GRÖßE	CODE	Umgebungstemperatur 50ºC KONSTANTES MOMENT			Umgebungstemperatur 40ºC VARIABLES MOMENT		
		I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC	150% Überlast	I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC	120% Überlast
6 PULS							
1	SD7K0210 2X Y	210	63	315	263	75	315
	SD7K0250 2X Y	250	75	375	313	75	375
	SD7K0275 2X Y	275	75	413	344	100	413
2	SD7K0330 2X Y	330	100	495	413	110	495
	SD7K0370 2X Y	370	110	555	463	140	555
	SD7K0460 2X Y	460	140	690	575	185	690
3	SD7K0580 2X Y	580	185	870	725	200	870
	SD7K0650 2X Y	650	200	975	813	220	975
	SD7K0720 2X Y	720	220	1080	900	250	1080

3.2. Leistungen für 400V/AC (-20% bis +10%) – 6 Puls

GRÖßE	CODE	Umgebungstemperatur 50ºC KONSTANTES MOMENT			Umgebungstemperatur 40ºC VARIABLES MOMENT		
		I(A) nominal	Leistung (kW) 400V/AC	150% Überlast	I(A) nominal	Leistung (kW) 400V/AC	120% Überlast
6 PULS							
1	SD7K0210 5X Y	210	110	315	263	132	315
	SD7K0250 5X Y	250	132	375	313	160	375
	SD7K0275 5X Y	275	150	413	344	200	413
2	SD7K0330 5X Y	330	160	495	413	220	495
	SD7K0370 5X Y	370	200	555	463	250	555
	SD7K0460 5X Y	460	250	690	575	315	690
3	SD7K0580 5X Y	580	315	870	725	400	870
	SD7K0650 5X Y	650	355	975	813	450	975
	SD7K0720 5X Y	720	400	1080	900	500	1080
4	SD7K0840 5X Y	840	450	1260	1050	560	1260
	SD7K0925 5X Y	925	500	1388	1156	630	1388
	SD7K0990 5X Y	990	560	1485	1238	710	1485

3.3. Leistungen für 400V/AC (-20% bis +10%) – 12 Puls

GRÖßE	CODE	Umgebungstemperatur 50ºC KONSTANTES MOMENT			Umgebungstemperatur 40ºC VARIABLES MOMENT		
		I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC	150% Überlast	I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC	120% Überlast
12 PULS							
4	SD7K0840 5X 12 Y	840	450	1260	1050	560	1260
	SD7K0925 5X 12 Y	925	500	1388	1156	630	1388
	SD7K0990 5X 12 Y	990	560	1485	1238	710	1485

3.4. Leistungen für 440V/AC (-20% bis +10%) – 6 Puls

GRÖßE	CODE	Umgebungstemperatur 50ºC KONSTANTES MOMENT				Umgebungstemperatur 40ºC VARIABLES MOMENT			
		I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC		150% Überlast	I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC		120% Überlast
			kW	PS			kW	PS	
6 PULS									
1	SD7K0210 5X Y	191	110	150	286,5	238,7	132	180	286,5
	SD7K0250 5X Y	227	132	180	340,5	283,7	160	240	340,5
	SD7K0275 5X Y	250	150	200	375	312,5	200	275	375
2	SD7K0330 5X Y	300	160	240	450	375	220	300	450
	SD7K0370 5X Y	336	200	275	504	420	250	340	504
	SD7K0460 5X Y	418	250	340	627	522,5	315	400	627
3	SD7K0580 5X Y	527	315	400	790,5	658,7	400	500	790,5
	SD7K0650 5X Y	591	355	450	886,5	738,7	450	600	886,5
	SD7K0720 5X Y	654,5	400	500	981,7	818,1	500	650	981,7
4	SD7K0840 5X Y	764	450	600	1146	955	560	750	1146
	SD7K0925 5X Y	841	500	650	1261,5	1051,2	630	850	1261,5
	SD7K0990 5X Y	900	560	750	1350	1125	710	900	1350

3.5. Leistungen für 440V/AC (-20% bis +10%) – 12 Puls

GRÖßE	CODE	Umgebungstemperatur 50ºC KONSTANTES MOMENT				Umgebungstemperatur 40ºC VARIABLES MOMENT			
		I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC		150% Überlast	I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC		120% Überlast
			kW	PS			kW	PS	
12 PULS									
4	SD7K0840 5X 12 Y	764	450	600	1146	955	560	750	1146
	SD7K0925 5X 12 Y	841	500	650	1261,5	1051,2	630	850	1261,5
	SD7K0990 5X 12 Y	900	560	750	1350	1125	710	900	1350

3.6. Leistungen für 500V/AC (-20% bis +10%) – 6 Puls

GRÖßE	CODE	Umgebungstemperatur 50ºC KONSTANTES MOMENT			Umgebungstemperatur 40ºC VARIABLES MOMENT		
		I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC	150% Überlast	I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC	120% Überlast
6 PULS							
1	SD7K0210 5X Y	168	110	252	210	132	252
	SD7K0250 5X Y	200	132	300	250	150	300
	SD7K0275 5X Y	212	150	318	265	160	318
2	SD7K0330 5X Y	264	160	396	330	200	396
	SD7K0370 5X Y	296	200	444	370	250	444
	SD7K0460 5X Y	368	250	552	460	315	552
3	SD7K0580 5X Y	464	315	696	580	355	696
	SD7K0650 5X Y	520	355	780	650	400	780
	SD7K0720 5X Y	576	400	864	720	450	864
4	SD7K0840 5X Y	672	450	1008	840	500	1008
	SD7K0925 5X Y	740	500	1110	925	560	1110
	SD7K0990 5X Y	767	560	1151	959	630	1151

3.7. Leistungen für 500V/AC (-20% bis +10%) – 12 Puls

GRÖßE	CODE	Umgebungstemperatur 50ºC KONSTANTES MOMENT			Umgebungstemperatur 40ºC VARIABLES MOMENT		
		I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC	150% Überlast	I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC	120% Überlast
12 PULS							
4	SD7K0840 5X 12 Y	672	450	1008	840	500	1008
	SD7K0925 5X 12 Y	740	500	1110	925	560	1110
	SD7K0990 5X 12 Y	767	560	1151	959	630	1151

DEUTSCH

3.8. Leistungen für 525V/AC (-20% bis +10%) – 6 Puls

GRÖßE	CODE	Umgebungstemperatur 50ºC KONSTANTES MOMENT			Umgebungstemperatur 40ºC VARIABLES MOMENT		
		I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC	150% Überlast	I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC	120% Überlast
6 PULS							
1	SD7K0180 7X Y	180	132	270	222	150	270
	SD7K0205 7X Y	205	150	308	254	185	308
2	SD7K0270 7X Y	270	200	405	334	250	405
	SD7K0295 7X Y	295	220	443	360	280	443
	SD7K0340 7X Y	340	250	510	417	315	510
3	SD7K0425 7X Y	425	315	638	526	400	638
	SD7K0470 7X Y	470	355	705	586	450	705
	SD7K0535 7X Y	535	400	803	666	500	803
4	SD7K0660 7X Y	660	500	990	824	600	990
	SD7K0750 7X Y	750	560	1125	936	700	1125

3.9. Leistungen für 525V/AC (-20% bis +10%) – 12 Puls

GRÖßE	CODE	Umgebungstemperatur 50ºC KONSTANTES MOMENT			Umgebungstemperatur 40ºC VARIABLES MOMENT		
		I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC	150% Überlast	I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC	120% Überlast
12 PULS							
4	SD7K0660 7X 12 Y	660	500	990	824	600	990
	SD7K0750 7X 12 Y	750	560	1125	936	700	1125

3.10. Leistungen für 690V/AC (-15% bis +10%) – 6 Puls

GRÖßE	CODE	Umgebungstemperatur 50ºC KONSTANTES MOMENT			Umgebungstemperatur 40ºC VARIABLES MOMENT		
		I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC	150% Überlast	I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC	120% Überlast
6 PULS							
1	SD7K0130 6X Y	130	110	195	163	132	195
	SD7K0150 6X Y	150	132	225	188	160	225
	SD7K0170 6X Y	170	160	255	213	200	255
2	SD7K0210 6X Y	210	200	315	263	250	315
	SD7K0260 6X Y	260	250	390	325	315	390
	SD7K0320 6X Y	320	315	480	400	355	480
3	SD7K0385 6X Y	385	355	578	481	450	578
	SD7K0460 6X Y	460	450	690	575	500	690
4	SD7K0550 6X Y	550	500	825	688	630	825
	SD7K0660 6X Y	660	630	990	825	800	990

3.11. Leistungen für 690V/AC (-15% bis +10%) – 12 Puls

GRÖßE	CODE	Umgebungstemperatur 50ºC KONSTANTES MOMENT			Umgebungstemperatur 40ºC VARIABLES MOMENT		
		I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC	150% Überlast	I(A) nominal	Leistung (kW) 230V/AC	120% Überlast
12 PULS							
4	SD7K0550 6X 12 Y	550	500	825	688	630	825
	SD7K0660 6X 12 Y	660	630	990	825	800	990

4. TECHNISCHE DATEN

4.1. Übersicht Technische Daten

EINGANG	Netzspannung	230V/AC, 380-500V/AC, 525V/AC, 690V/AC. Andere Spannungen auf Anfrage bei Power Electronics
	Netzfrequenz	48 – 62Hz
	Eingangsstrom	≤ Ausgangsstrom
	Cos PHI	≥ 0.98
	Leistungsfaktor	≤ 0.91
	Netzstützung	> 2s (von Leistung abhängig)
	EMC input filter	2. Umgebung Grenzbereich 3 und 4
	Oberwellenfilter	Netzdrosseln 3%
AUSGANG	Ausgangsspannung	0V/AC bis Netzspannung – 3% bei Nennlast (Baugröße 1 bis 4)
	Ausgangsfrequenz	0 bis ±250%
	Überlastkapazität	150% für 60s bei 50ºC
	Wirkungsgrad bei voller Last	>97%
	Motorleistung (kW)	50 bis 150% bei SD700 KOMPAKT
	Motorspannung	5 bis 500V/AC
	Ansteuermethode	Vektorregelung ohne Geber (Sensorlos, offner Regelkreis) Modulation des Raumvektors
	Trägerfrequenz	4 bis 8kHz – PEWave
	Ausgangsfilter dU/dt	500 bis 800V/µs (fakultativ)
	Länge Motorkabel [*]	Bis zu 300 Meter mit dem Ausgangsfilter dU/dt (fakultativ)
UMWELT-BEDINGUNGEN	Lufttemperatur	-30°C bis +50°C
	Höhe	1000m
	Verlustfaktor nach Höhe	>1000m, 1% je 100m; 3000m maximal
	Schutzart	IP00 und IP20
	Relative Feuchtigkeit	<95%, ohne Kondensation
	Display- Schutzart	IP54
MOTORSCHUTZ	Blockierter Rotor Überlast Motor (thermisches Modell) Unsymmetrische Spannung oder Phasenstrom Übertemperatur (PTC Anschluss) Geschwindigkeitsbegrenzung Drehmoment – Grenze	
UMRICHTER-SCHUTZ	Ausgangsstrom Überlast Überlast der IGBT's Phasenverlust beim Eingang Überspannung Eingang Unterspannung Eingang Überspannung beim Zwischenkreis Unterspannung beim Zwischenkreis Netzfrequenz zu hoch Netzfrequenz zu niedrig Übertemperatur IGBT Übertemperatur Kühlkörper Netzspannungsfehler Thermisches Modell des Gerätes Fehler bei Software und Hardware Erdungsfehler Signalverlust der analogen Eingänge (Sollwertverlust)	

[*] Eine Verlängerung ist abhängig vom benutzten Kabel möglich. (bei Power Electronics nachfragen)

DEUTSCH

DIGITALE EINGÄNGE	6 frei zuordnungsbare Eingänge (+24V/DC, active high) 1 PTC Eingang	
ANALOGEINGÄNGE	2 frei zuordnungsbare und differential Eingänge Arbeitsbereiche:	Stromsignal: 0 – 20mA, 4 – 20mA. Spannungssignal: 0 – 10V/DC, ±10V/DC, differential Vollduplex.
DIGITALE AUSGÄNGE	3 zuordnungsbare Wechsler-Relais Default-Einstellungen	250V/AC, 8A or 30V/DC, 8A Ausgangsrelais 1: No Fault Ausgangsrelais 2: allgemeiner Fehler Ausgangsrelais 3: in Betrieb
ANALOGE AUSGÄNGE	2 isolierte zuordnungsbare Ausgänge für Spannungs- oder Stromsignal	0 – 20mA, 4 – 20mA, 0 – 10V/DC und ±10V/DC
SCHNITTSTELLEN	Standard Hardware Optionale Hardware Standard-Protokoll Fakultativprotokoll	Schnittstelle USB Schnittstelle RS232 Schnittstelle RS485 Fibre optic Ethernet Modbus-RTU Profibus-DP DeviceNet Ethernet (Modbus TCP) Ethernet IP N2 Metasys
BEDIENFELD	Typ Entfernung Anschluss Alphanumerisches Display Zustandskontrolldioden Keypad Graphikdisplay	Abnehmbar 3 Meter (Verlängerung in Absprache mit Power Electronics) RJ45 4 Zeilen mit je 16 Zeichen LED ON: SD700 KOMPAKT wird mit Spannung versorgt LED RUN: Motor läuft LED FAULT: Blinken zeigt Gerätefehler an 6 Konfigurationstasten, Kontrolle Betrieb und Halt/Reset des Gerätes. Versehen mit eigenen Speicher Graphikdisplay mit 3,5" TFT "Touch Screen" Bildschirm optional mit eigenem Speicher
ANZEIGEN	Ausgangsstrom und Strom je Phase des Motors Ausgangsspannung und Spannung je Phase des Motors Netzspannung und Spannung je Eingangsphase Geschwindigkeit, Drehmoment, Leistung, Cosinus Phi des Motors Relais- Zustand Zustand der digitalen Eingänge / PTC Zustand der Komparatorausgänge Wert der analogen Eingänge und Sensoren Wert der anlogen Ausgänge Überlastung von Motor und Gerät Temperatur der IGBT's Ausgangsfrequenz Fehlerspeicher (die 6 letzten Fehler)	
SONSTIGES	Echtzeituhr Kalender	
ZERTIFIZIERUNG	CE, cTick, UL [*], cUL [*]	

(*) In Bearbeitung

4.2. Verlustleistungen

4.2.1. Verlustleistungen bei 400V/AC

GRÖßE	CODE	Umgebungstemperatur 50ºC KONSTANTES MOMENT				Umgebungstemperatur 40ºC VARIABLES MOMENT			
		I(A) nominal	Leistung (kW) 400V/AC	150% Überlast	Verlust-leistung (W)	I(A) nominal	Leistung (kW) 400V/AC	120% Überlast	Verlust-leistung (W)
1	SD7K0210 5X	210	110	315	2494,8	263	132	315	2993,8
	SD7K0250 5X	250	132	375	3564	313	160	375	4320
	SD7K0275 5X	275	150	413	4080	344	200	413	5440
2	SD7K0330 5X	330	160	495	4160	413	220	495	5720
	SD7K0370 5X	370	200	555	5300	463	250	555	6625
	SD7K0460 5X	460	250	690	6725	575	315	690	8473,5
3	SD7K0580 5X	580	315	870	8127	725	400	870	10320
	SD7K0650 5X	650	355	975	9230	813	450	975	11700
	SD7K0720 5X	720	400	1080	10560	900	500	1080	13200
4	SD7K0840 5X	840	450	1260	11655	1050	560	1260	14504
	SD7K0925 5X	925	500	1388	13050	1156	630	1388	16443
	SD7K0990 5X	990	560	1485	13970	1238	710	1485	17600

Tabelle 4.1 Verlustleistung bei 400V/AC

ANMERKUNG:

- Nennleistung für 4-polige Motoren (1500U/min).
- Die Verlustleistung ist angegeben bei einer Taktfrequenz von 4 kHz.

4.2.2. Verlustleistungen bei 690V/AC

GRÖßE	CODE	Umgebungstemperatur 50ºC KONSTANTES MOMENT				Umgebungstemperatur 40ºC VARIABLES MOMENT			
		I(A) nominal	Leistung (kW) 400V/AC	150% Überlast	Verlust-leistung (W)	I(A) nominal	Leistung (kW) 400V/AC	120% Überlast	Verlust-leistung (W)
1	SD7K0130 6X	130	110	195	2970	163	132	195	3564
	SD7K0150 6X	150	132	225	3616,8	188	160	225	4384
	SD7K0170 6X	170	160	255	4448	213	200	255	5560
2	SD7K0210 6X	210	200	315	5160	263	250	315	6450
	SD7K0260 6X	260	250	390	6500	325	315	390	8190
	SD7K0320 6X	320	315	480	7938	400	355	480	8946
3	SD7K0385 6X	385	355	578	9017	481	450	578	11430
	SD7K0460 6X	460	450	690	11610	575	500	690	12900
4	SD7K0550 6X	550	500	825	12900	688	630	825	16254
	SD7K0660 6X	660	630	990	16380	825	800	990	20800

Tabelle 4.2 Verlustleistungen bei 690V/AC

ANMERKUNG:

- Nennleistung für 4-polige Motoren (1500U/min).
- Die Verlustleistung ist angegeben bei einer Taktfrequenz von 4 kHz.

DEUTSCH

4.3. Empfohlene Kabelquerschnitte

4.3.1. Empfohlene Kabelquerschnitte bei 400V/AC

GRÖßE	CODE	I(A) nominal	Leistung (kW) bei 400V/AC	Empfohlener Kabelquerschnitt je Phase		Empfohlener Kabelquerschnitt Schutzleiter	
				AWG / kcmil	mm²	AWG / kcmil	mm²
1	SD7K0210 5X	210	110	300 – 500	120 – 240	300 – 500	120 – 240
	SD7K0250 5X	250	132	350 – 500	185 – 240	350 – 500	185 – 240
	SD7K0275 5X	275	150	2 x 300	2 x 150	2 x 300	2 x 150
2	SD7K0330 5X	330	160	2 x 350	2 x 185	2 x 350	2 x 185
	SD7K0370 5X	370	200	2 x 500	2 x 240	2 x 500	2 x 240
	SD7K0460 5X	460	250	2 x 500	2 x 240	2 x 500	2 x 240
3	SD7K0580 5X	580	315	3 x 500	2 x 240	3 x 500	2 x 240
	SD7K0650 5X	650	355	3 x 500	3 x 240	3 x 500	3 x 240
	SD7K0720 5X	720	400	4 x 500	3 x 240	4 x 500	3 x 240
4	SD7K0840 5X	840	450	4 x 500	4 x 240	4 x 500	4 x 240
	SD7K0925 5X	925	500	4 x 500	4 x 240	4 x 500	4 x 240
	SD7K0990 5X	990	560	6 x 500	6 x 240	6 x 500	6 x 240

Anmerkung: Siehe Abschnitt ‘4.3.3 Allgemeine Bedingungen’.

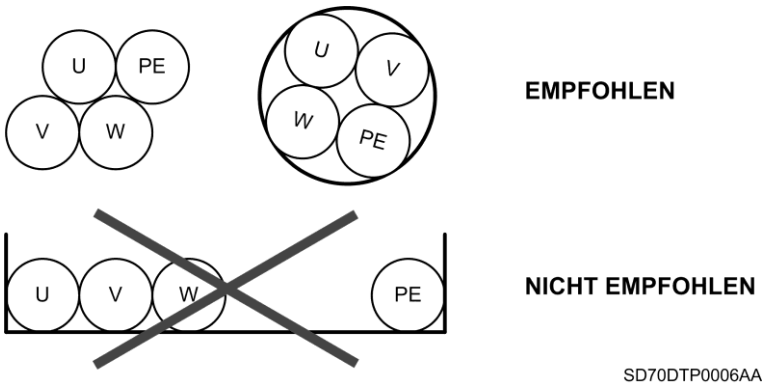
4.3.2. Empfohlene Kabelquerschnitte bei 690V/AC

GRÖßE	CODE	I(A) nominal	Leistung (kW) bei 400V/AC	Empfohlener Kabelquerschnitt je Phase		Empfohlener Kabelquerschnitt Schutzleiter	
				AWG / kcmil	mm²	AWG / kcmil	mm²
1	SD7K0130 6X	130	110	3/0 – 300	70 – 120	3/0 – 300	70 – 120
	SD7K0150 6X	150	132	3/0 – 300	70 – 120	3/0 – 300	70 – 120
	SD7K0170 6X	170	160	3/0 – 300	95 – 150	3/0 – 300	95 – 150
2	SD7K0210 6X	210	200	300 – 500	120 – 240	300 – 500	120 – 240
	SD7K0260 6X	260	250	2 x 300	2 x 150	2 x 300	2 x 150
	SD7K0320 6X	320	315	2 x 500	2 x 185	2 x 500	2 x 185
3	SD7K0385 6X	385	355	2 x 500	2 x 240	2 x 500	2 x 240
	SD7K0460 6X	460	450	2 x 500	2 x 240	2 x 500	2 x 240
4	SD7K0550 6X	550	500	2 x 500	2 x 240	2 x 500	2 x 240
	SD7K0660 6X	660	630	3 x 500	3 x 240	3 x 500	3 x 240

Anmerkung: Siehe Abschnitt ‘4.3.3 Allgemeine Bedingungen’.

Allgemeine Bedingungen

- Ein minimaler Abstand zwischen Steuerleitungen und Leistungskabeln von 300mm sollte nicht unterschritten werden. Kreuzungen zwischen beiden sollten rechtwinkelig verlaufen.
- Als Steuerleitungen sollten geschirmte und verdrillte Kabel verwendet werden.
- Bei ungeschirmten Motorkabeln und einer Taktfrequenz von 4kHz wird die maximale Motorkabellänge auf 300m begrenzt. Geschirmte Motorleitungen bei 4kHz Taktfrequenz sollten 150m nicht überschreiten. Die EMV-Vorschriften für die 2. Umgebung werden damit eingehalten.
- Empfohlene Leistungverdrahtung:



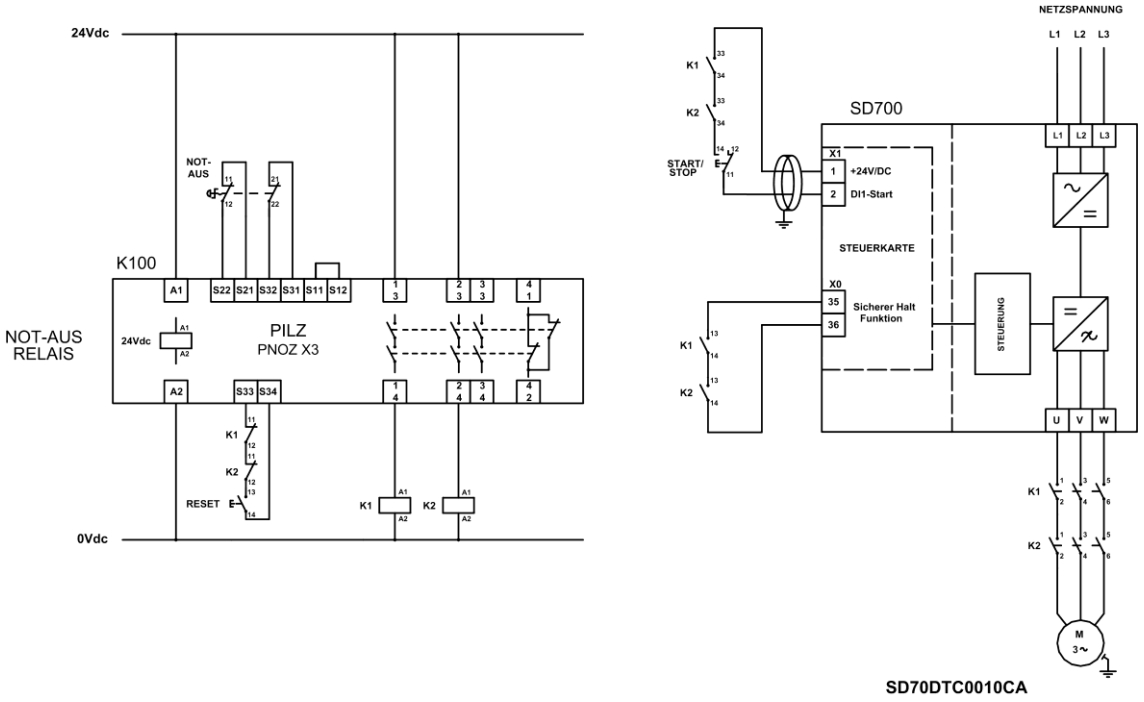
Zeichnung 4.1 Empfohlene Leistungsverdrahtung

Zeichung 4.2 Empfohlener Anschluss der Leistungskabel am Frequenzumrichter

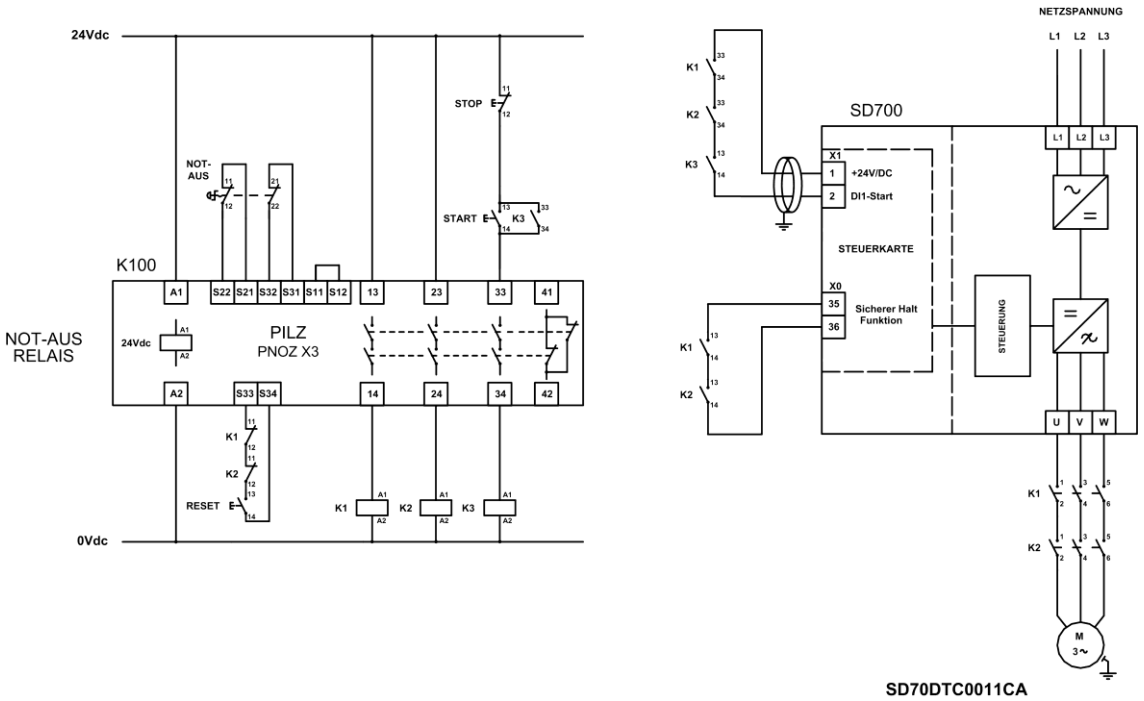
DEUTSCH

4.4. Sicherer Halt Funktion

4.4.1. Sicherheit Elektrischer Maschinen Kategorie 0 (60204-1) und Kategorie 3 (EN954-1)



Zeichung 4.3 Anschluss NOT-AUS Relais und Frequenzumrichter. Start/Stop Befehl mittels Schalter. Stop Kategorie 0 – Sicherheits Kategorie 3



Zeichung 4.4 Anschluss NOT-AUS Relais und Frequenzumrichter. Start/Stop Befehl mittels Taster. Stop Kategorie 0 – Sicherheits Kategorie 3

Anschluß NOT-AUS Relais (PNOZ X3, von PILZ):

Klemme	Beschreibung	Bemerkung
A1 – A2	Eingangsspannung	24V/DC
13 – 14 23 – 24 33 – 34*	Sicherheitskontakte (NO)	Anschlüße für K1 und K2. Anschluß für K3 Schütz*.
S11 – S12 S21 – S22 S31 – S32	Eingangskreise	S11 – S12: 2 Kanal Anwendung. S21 – S22: Nothalt, Kanal 1 S31 – S32: Nothalt, Kanal 2
S33 – S34	Reset	Manueller Reset für das Sicherheitsschaltgerät über Taster (no).

* Start/Stop Befehl über Taster.

Beschreibung:

Start/Stop command through switch (Abbildung 4.3).

Wird der NOT-AUS Schalter über die Kontakte S21 und S22 getätigt, werden die Eingänge S31 und S32 geöffnet. Die Ausgänge des Sicherheitsrelais 13-14 und 23-24 werden geöffnet und K1 und K2 werden nicht mehr mit Spannung versorgt. Zur gleichen Zeit wird der “Sichere Halt“ Anschluss am SD700 KOMPAKT unterbrochen und die Ausgänge des Frequenzumrichters werden abgeschaltet. Der Motor wird frei auslaufen, die Auslaufzeit ist abhängig von der bewegten Masse der Last. Der Frequenzumrichter schaltet sofort ab.

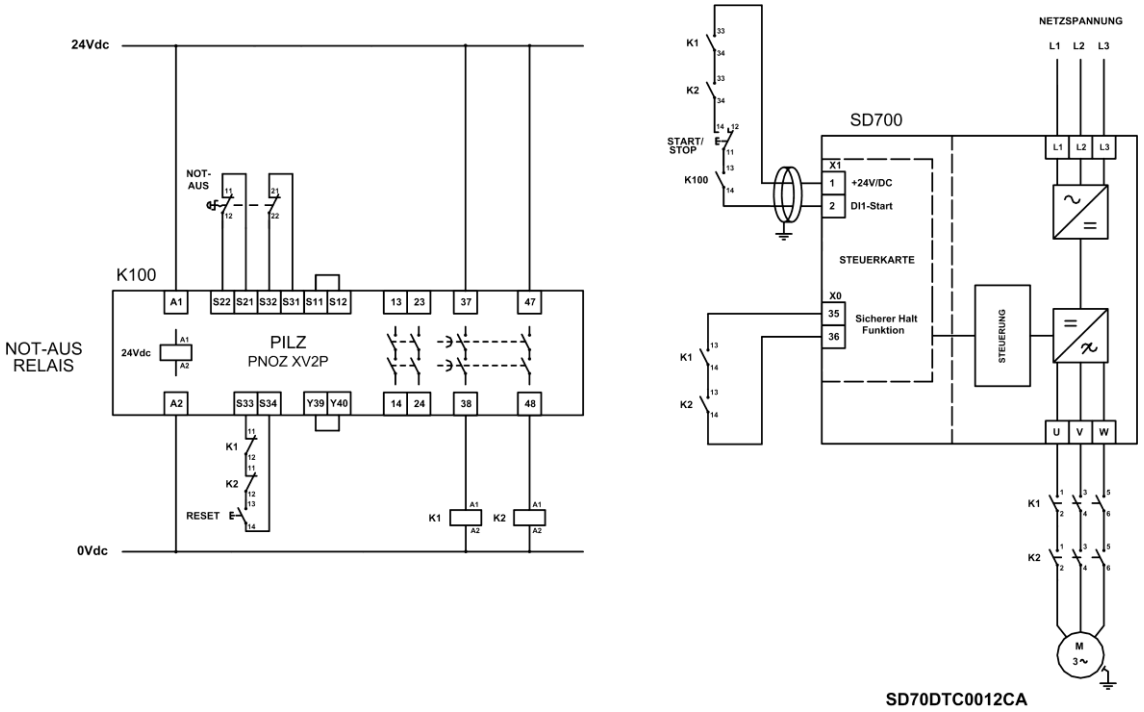
Das Sicherheitsrelais wird durch Entriegelung des NOT-AUS Schalters und einem “Reset“ Impuls zwischen den Kontakten S33 und S34 zurückgesetzt. Danach werden die Kontakte 13-14 und 23-24 wieder geschlossen und K1 und K2 mit Spannung versorgt. Die Haupt- und Hilfskontakte von K1 und K2 sind geschlossen. Der “Sichere Halt“ am SD700 KOMPAKT ist aktiv und der SD700 KOMPAKT wieder betriebsbereit.
Bei Erhalt eines Startbefehls kann der Motor wieder gestartet werden.

Start/Stop Befehl über Schalter (Zeichnung 4.4).

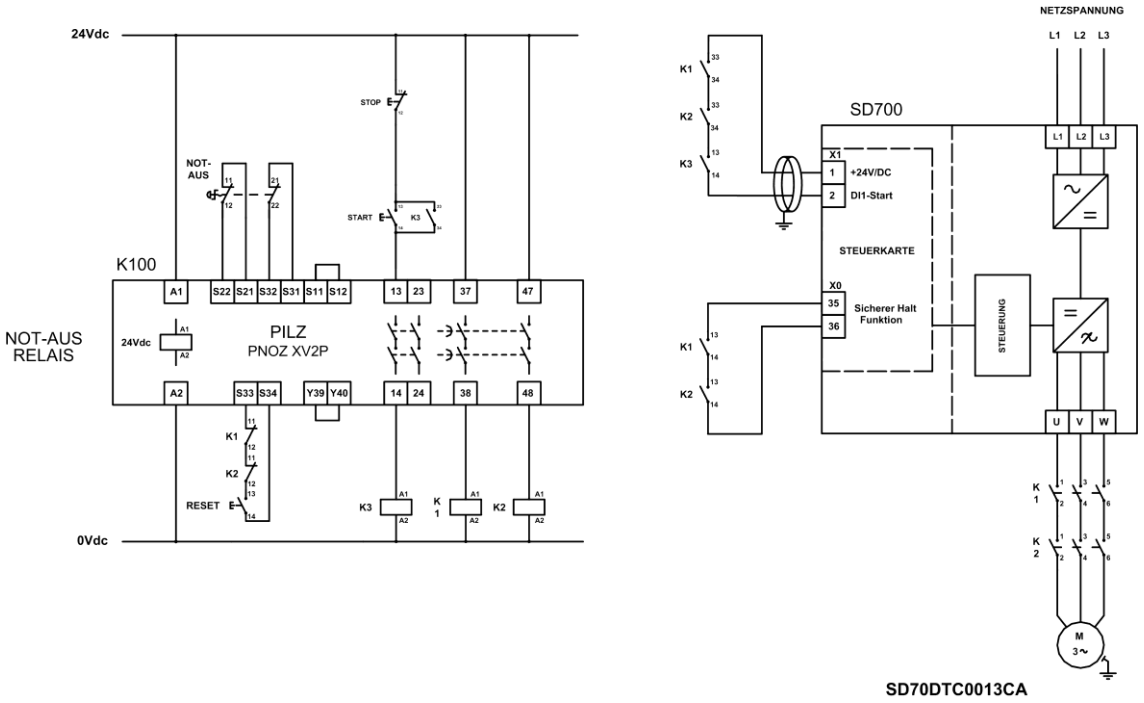
Die Funktion bei Betätigung des NOT-AUS Schalters ist die Gleiche. Der Unterschied ist der zusätzliche Schütz K3 mit der Selbsthaltung in Reihe zu K1 und K2 entsprechend der Verdrahtung gemäß Zeichnung 4.4.

Zum Neustart des Motors muss nach dem Reset der Start Taster gedrückt werden.

4.4.2. Sicherheit Elektrischer Maschinen Kategorie 1 (60204-1) und Kategorie 3 (EN954-1)



Zeichnung 4.5 Anschluss NOT-AUS Relais und Frequenzumrichter. Start/Stop Befehl mittels Schalter. Stop Kategorie 1 – Sicherheits Kategorie 3



Zeichnung 4.6 Anschluss NOT-AUS Relais und Frequenzumrichter. Start/Stop Befehl mittels Taster. Stop Kategorie 1 – Sicherheits Kategorie 3

Anschluß NOT-AUS Relais (PNOZ XV2P, von PILZ):

Terminals	Description	Comments
A1 – A2	Eingangsspannung	24V/DC
13 – 14	Kontakte für externe Schütze (no)	Start/Stop Befehl über Schalter: Der Anschluss am Frequenzumrichter wird zusammen mit den Hilfskontakten von K1 und K2 für den Startbefehl verwendet. Start/Stop Befehl über Taster: Anschluss des Schütz K3*. Die Ausführung ist ähnlich, allerdings wird an Stelle der Kontakte 13 – 14 der Hilfskontakt von K3 verwendet.
37 – 38 47 – 48	Anzugsverzögerter Sicherheitskontakt (no)	Anschluss der Schütze K1 und K2.
S11 – S12 S21 – S22 S31 – S32	Eingangskreise	S11 – S12: 2 Kanal Betrieb. S21 – S22: Nothalt, Kanal 1 S31 – S32: Nothalt, Kanal 2
S33 – S34	Reset	Manueller Reset für das Sicherheitsschaltgerät über Taster (no).

Beschreibung:

Start/Stop Befehl über Schalter (Zeichnung 4.5).

Wird der NOT-AUS Schalter über die Kontakte S21 und S22 getätigt, werden die Eingänge S31 und S32 geöffnet. Die Ausgänge des Sicherheitsrelais 13-14 und 23-24 werden geöffnet und K100 wird nicht mehr mit Spannung versorgt. Der Frequenzumrichter erhält über die Eingänge X1; 1 und 2 einen Haltbefehl. Der Frequenzumrichter bremst an der eingestellten Tieflauframpe.
Zusätzlich werden die Schütze K1 und K2 nach einer einstellbaren Zeit verzögert abgeschaltet.
Die Hauptkontakte von K1 und K2 öffnen und die Ausgänge des Frequenzumrichters werden abgeschaltet. Die Hilfskontakte von K1 und K2 unterbrechen den “Sicheren Halt“ Anschluss am SD700 KOMPAKT, der Motor wird nicht mehr mit Spannung versorgt und sollte aufgrund der Verzögerungszeit bereits stillstehen bzw. frei auslaufen.

Das Sicherheitsrelais wird durch Entriegelung des NOT-AUS Schalters und einem “Reset“ Impuls zwischen den Kontakten S33 und S34 zurückgesetzt. Danach werden die Kontakte 13-14, 37 - 38 und 47 - 48 wieder geschlossen und K1 und K2 mit Spannung versorgt. Die Haupt- und Hilfskontakte von K1 und K2 sind geschlossen. Der “Sichere Halt“ am SD700 KOMPAKT ist aktiv und der SD700 KOMPAKT wieder betriebsbereit. Bei Erhalt eines Startbefehls kann der Motor wieder gestartet werden.

Anmerkung: Die Verzögerungszeit am Sicherheitsrelais ist so einzustellen, dass der Motor innerhalb dieser Zeit an der eingestellten Tieflauframpe herruntergefahren werden kann. Wird die Verzögerungszeit zu kurz gewählt, so läuft der Motor nach Öffnen des Sicheren Halt Anschlusses frei aus.

Start/Stop Befehl über Schalter (Zeichnung 4.6).

Die Funktion bei Betätigung des NOT-AUS Schalters ist die Gleiche. Der Unterschied ist der zusätzliche Schütz K3 mit der Selbsthaltung in Reihe zu K1 und K2 entsprechend der Verdrahtung gemäß Zeichnung 4.4.

Zum Neustart des Motors muss nach dem Reset der Start Taster gedrückt werden.

5. ABMESSUNGEN

5.1. Abmessungen IP00

5.1.1. Abmessungen der Baugrössen 1 und Baugrössen 2

GRÖSSE	EINGANGSSPANNUNG				GEWICHT (kg)
	230V/AC (±20%)	380-500V/AC (-20% bis +10%)	525V/AC (-20% bis +10%)	690V/AC (-15% bis +10%)	
1	SD7K0210 20 Y SD7K0250 20 Y SD7K0275 20 Y	SD7K0210 50 Y SD7K0250 50 Y SD7K0275 50 Y	SD7K0180 70 Y SD7K0205 70 Y	SD7K0130 60 Y SD7K0150 60 Y SD7K0170 60 Y	78,2
2	SD7K0330 20 Y SD7K0370 20 Y SD7K0460 20 Y	SD7K0330 50 Y SD7K0370 50 Y SD7K0460 50 Y	SD7K0270 70 Y SD7K0295 70 Y SD7K0340 70 Y	SD7K0210 60 Y SD7K0260 60 Y SD7K0320 60 Y	148

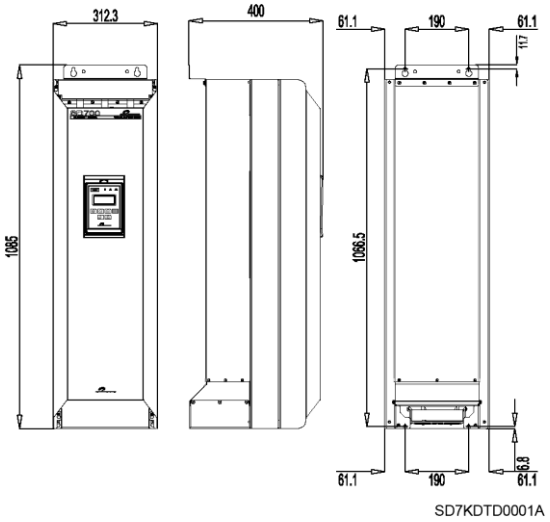


Abbildung 5.1 Abmessungen der Baugrösse 1 (mm)

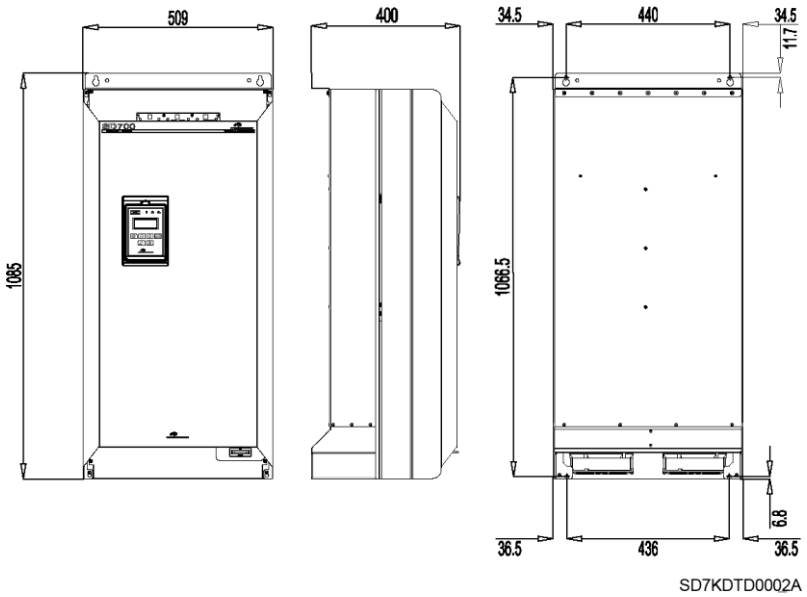


Abbildung 5.2 Abmessungen der Baugrösse 2 (mm)

5.1.2. Abmessungen der Baugrösse 3 und Baugrösse 4

GRÖSSE	EINGANGSSPANNUNG				GEWICHT (kg)
	230V/AC (±20%)	380-500V/AC (-20% bis +10%)	525V/AC (-20% bis +10%)	690V/AC (-15% bis +10%)	
3	SD7K0580 20 Y SD7K0650 20 Y SD7K0720 20 Y	SD7K0580 50 Y SD7K0650 50 Y SD7K0720 50 Y	SD7K0425 70 Y SD7K0470 70 Y SD7K0535 70 Y	SD7K0385 60 Y SD7K0460 60 Y	200
4	-	SD7K0840 50 Y SD7K0925 50 Y SD7K0990 50 Y SD7K0840 50 12 Y SD7K0925 50 12 Y SD7K0990 50 12 Y	SD7K0660 70 Y SD7K0750 70 Y SD7K0660 70 12 Y SD7K0750 70 12 Y	SD7K0550 60 Y SD7K0660 60 Y SD7K0550 60 12 Y SD7K0660 60 12 Y	280

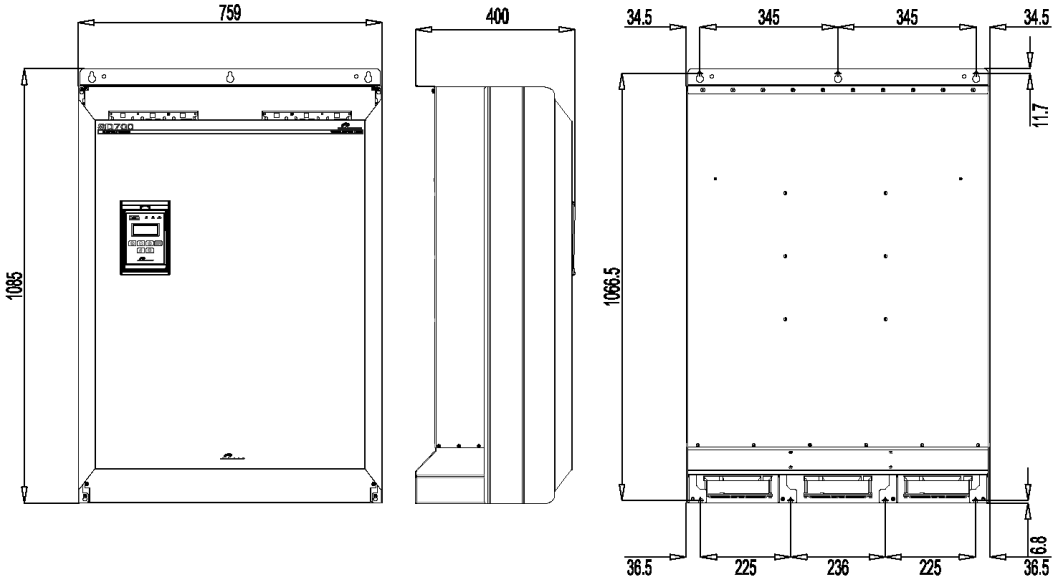
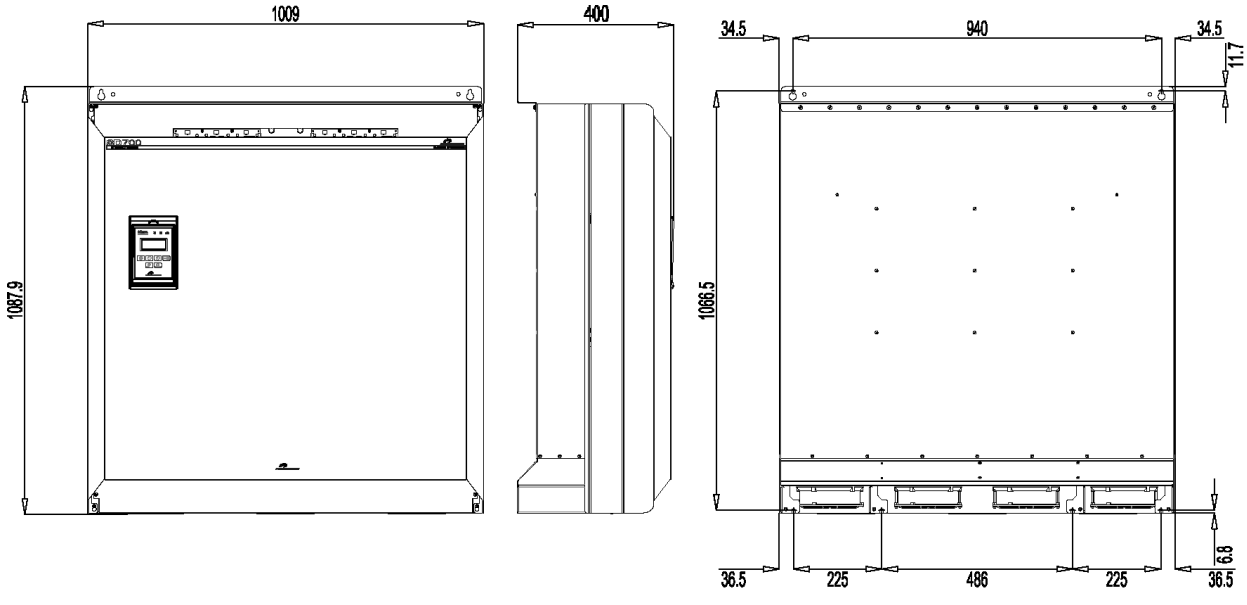


Abbildung 5.3 Abmessungen der Baugrösse 3 (mm) SD7KDTD0003A



SD7KDTD0004A

Abbildung 5.4 Abmessungen der Baugrösse 4 (mm)

DEUTSCH

5.2. Abmessungen IP20

5.2.1. Abmessungen der Baugrösse 1 und Baugrösse 2

GRÖSSE	EINGANGSSPANNUNG				GEWICHT (kg)
	230V/AC (±20%)	380-500V/AC (-20% bis +10%)	525V/AC (-20% bis +10%)	690V/AC (-15% bis +10%)	
1	SD7K0210 22 Y SD7K0250 22 Y SD7K0275 22 Y	SD7K0210 52 Y SD7K0250 52 Y SD7K0275 52 Y	SD7K0180 72 Y SD7K0205 72 Y	SD7K0130 62 Y SD7K0150 62 Y SD7K0170 62 Y	85,5
2	SD7K0330 22 Y SD7K0370 22 Y SD7K0460 22 Y	SD7K0330 52 Y SD7K0370 52 Y SD7K0460 52 Y	SD7K0270 72 Y SD7K0295 72 Y SD7K0340 72 Y	SD7K0210 62 Y SD7K0260 62 Y SD7K0320 62 Y	159

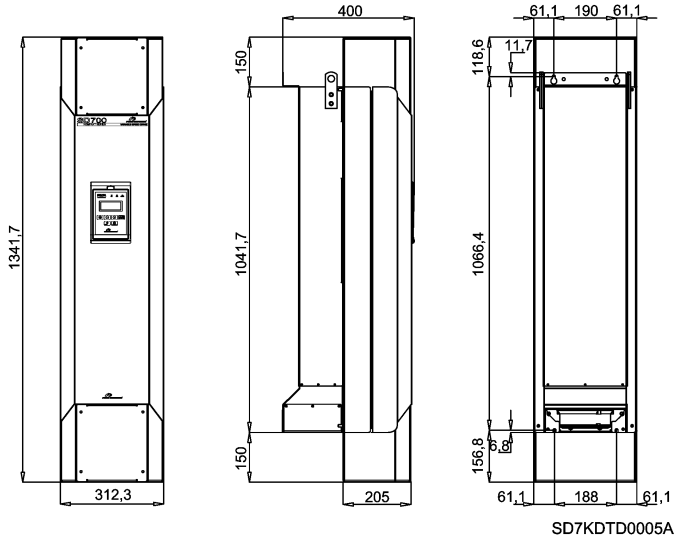


Abbildung 5.5 Abmessungen der Baugrösse 1 (mm)

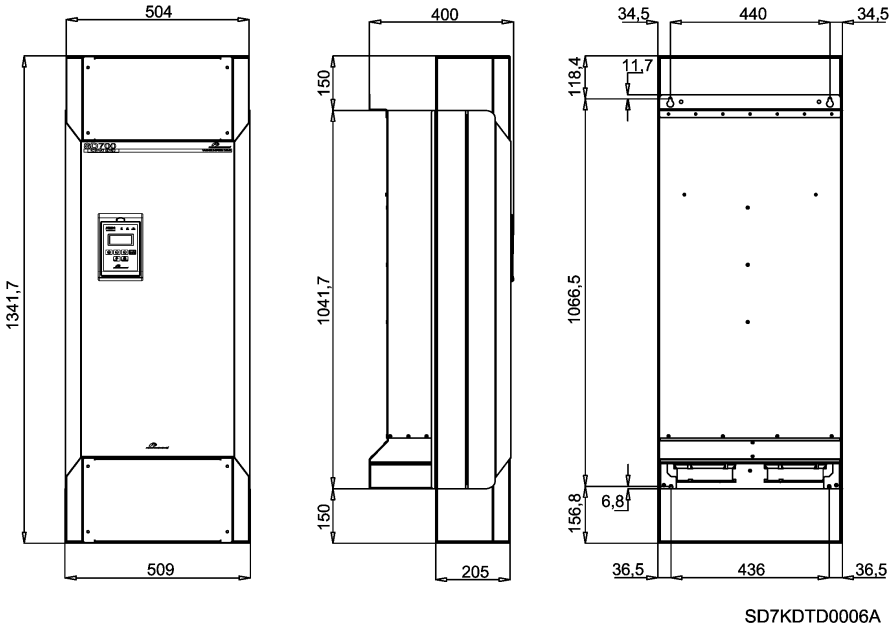


Abbildung 5.6 Abmessungen der Baugrösse 2 (mm)

5.2.2. Abmessungen der Baugrösse 3 und Baugrösse 4

GRÖSSE	EINGANGSSPANNUNG				GEWICHT (kg)
	230V/AC (±20%)	380-500V/AC (-20% bis +10%)	525V/AC (-20% bis +10%)	690V/AC (-15% bis +10%)	
3	SD7K0580 22 Y SD7K0650 22 Y SD7K0720 22 Y	SD7K0580 52 Y SD7K0650 52 Y SD7K0720 52 Y	SD7K0425 72 Y SD7K0470 72 Y SD7K0535 72 Y	SD7K0385 62 Y SD7K0460 62 Y	215,3
4	-	SD7K0840 52 Y SD7K0925 52 Y SD7K0990 52 Y SD7K0840 52 12 Y SD7K0925 52 12 Y SD7K0990 52 12 Y	SD7K0660 72 Y SD7K0750 72 Y SD7K0660 72 12 Y SD7K0750 72 12 Y	SD7K0550 62 Y SD7K0660 62 Y SD7K0550 62 12 Y SD7K0660 62 12 Y	299,7

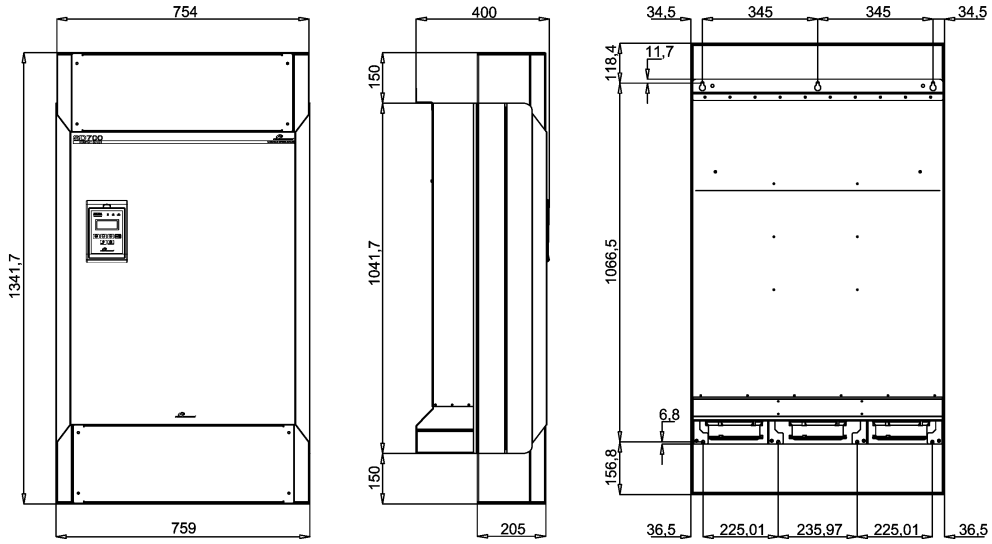


Abbildung 5.7 Abmessungen der Baugrösse 3 (mm)

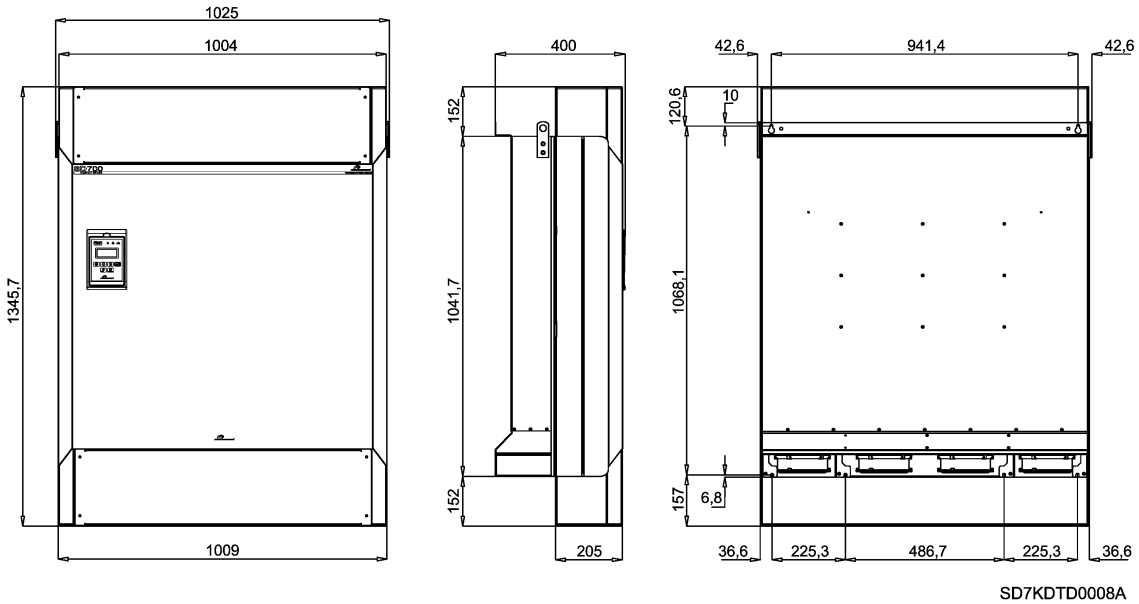


Abbildung 5.8 Abmessungen der Baugrösse 4 (mm)

DEUTSCH

6. DIE NETZDROSSELN

6.1. Induktivität für den SD700 KOMPAKT Frequenzumrichter

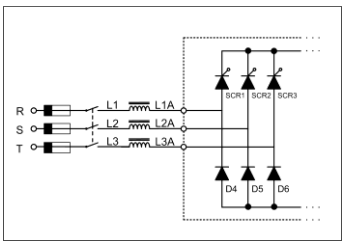
6.1.1. 230V/AC Speisung

FREQUENZUMRICHTER		INDUKTIVITÄT				
GRÖSSE	CODE	CODE	I (A)	ANZAHL	VERBINDUNG	GEWICHT (kg)
1	SD7K0210 2X Y	**P246B**	250	1	Typ A	33
	SD7K0250 2X Y					
	SD7K0275 2X Y					
2	SD7K0330 2X Y	**P256A**	370	1	Typ A	65
	SD7K0370 2X Y					
	SD7K0460 2X Y	**P233A**	500	1	Typ A	53
3	SD7K0580 2X Y	**P297A**	290	2	Typ B	48
	SD7K0650 2X Y	**P298A**	360	2	Typ B	43
	SD7K0720 2X Y					

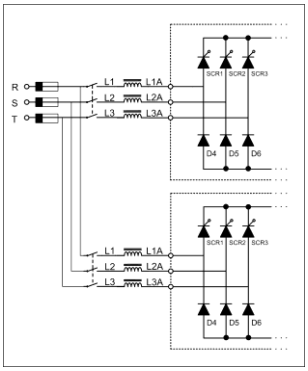
6.1.2. 400-500V/AC Speisung

FREQUENZUMRICHTER		INDUKTIVITÄT				
GRÖSSE	CODE	CODE	I (A)	ANZAHL	VERBINDUNG	GEWICHT (kg)
1	SD7K0210 5X Y	**P246B**	250	1	Typ A	33
	SD7K0250 5X Y					
	SD7K0275 5X Y					
2	SD7K0330 5X Y	**P256A**	370	1	Typ A	65
	SD7K0370 5X Y					
	SD7K0460 5X Y	**P233A**	500	1	Typ A	53
3	SD7K0580 5X Y	**P297A**	290	2	Typ B	48
	SD7K0650 5X Y	**P298A**	360	2	Typ B	43
	SD7K0720 5X Y					
4	SD7K0840 5X Y	**P233A**	500	2	Typ B	53
	SD7K0925 5X Y					
	SD7K0990 5X Y					
	SD7K0840 5X 12 Y					
	SD7K0925 5X 12 Y					
	SD7K0990 5X 12 Y					

Verbindung Typ A



Verbindung Typ B



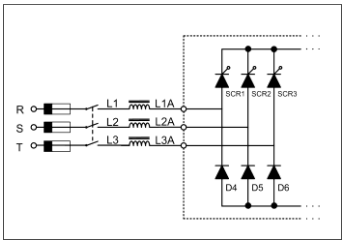
6.1.3. 525V/AC Speisung

FREQUENZUMRICHTER		INDUKTIVITÄT				
GRÖSSE	CODE	CODE	I (A)	ANZAHL	VERBINDUNG	GEWICHT (kg)
1	SD7K0180 7X Y	**P317A**	210	1	Typ A	40
	SD7K0205 7X Y	**P246B**	250	1	Typ A	33
2	SD7K0270 7X Y	**P233A**	500	1	Typ A	53
	SD7K0295 7X Y					
	SD7K0340 7X Y					
3	SD7K0425 7X Y	**P298A**	360	2	Typ B	43
	SD7K0470 7X Y					
	SD7K0535 7X Y	**P297A**	290	2	Typ B	48
4	SD7K0660 7X Y	**P233A**	500	2	Typ B	53
	SD7K0750 7X Y					
	SD7K0660 7X 12 Y					
	SD7K0750 7X 12 Y					

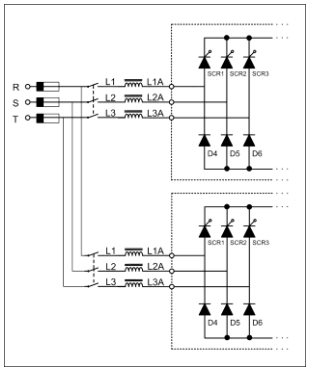
6.1.4. 690V/AC Speisung

FREQUENZUMRICHTER		INDUKTIVITÄT				
GRÖSSE	CODE	CODE	I (A)	ANZAHL	VERBINDUNG	GEWICHT (kg)
1	SD7K0130 6X Y	**P316A**	170	1	Typ A	33
	SD7K0150 6X Y					
	SD7K0170 6X Y					
2	SD7K0210 6X Y	**P317A**	210	1	Typ A	40
	SD7K0260 6X Y	**P318A**	330	1	Typ A	62
	SD7K0320 6X Y					
3	SD7K0385 6X Y	**P319A**	230	2	Typ B	42
	SD7K0460 6X Y					
4	SD7K0550 6X Y	**P318A**	330	2	Typ B	62
	SD7K0660 6X Y					
	SD7K0550 6X 12 Y					
	SD7K0660 6X 12 Y					

Verbindung Typ A



Verbindung Typ B



DEUTSCH

6.2. Abmessungen der Netzdrosseln

6.2.1. Netzdrossel P246B

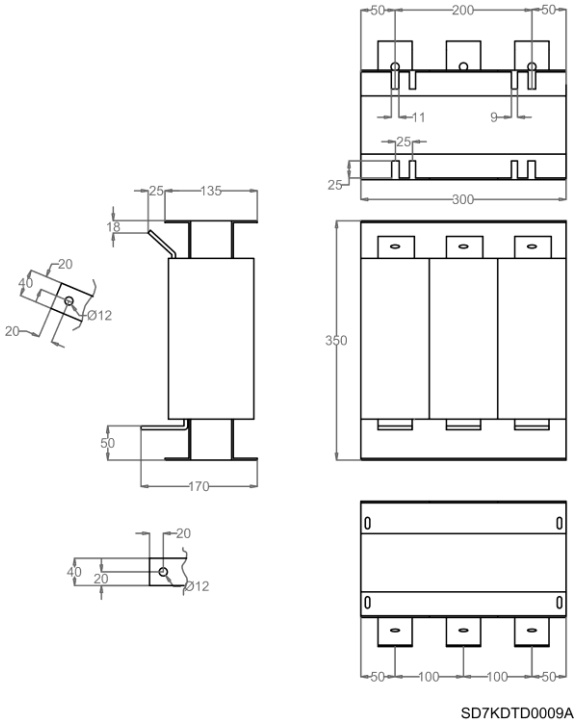


Abbildung 6.1 Abmessungen Netzdrossel P246B (mm)

6.2.2. Netzdrossel P256A

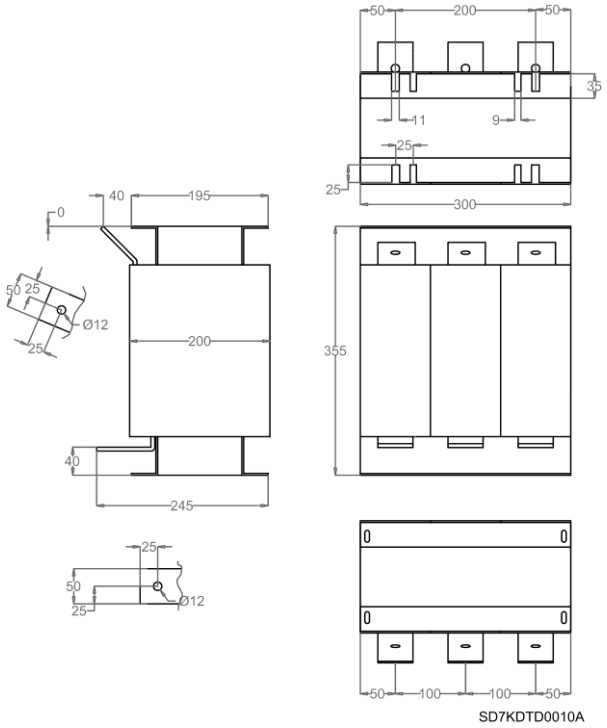


Abbildung 6.2 Abmessungen Netzdrossel P256A (mm)

6.2.3. Netzdrossel P233A

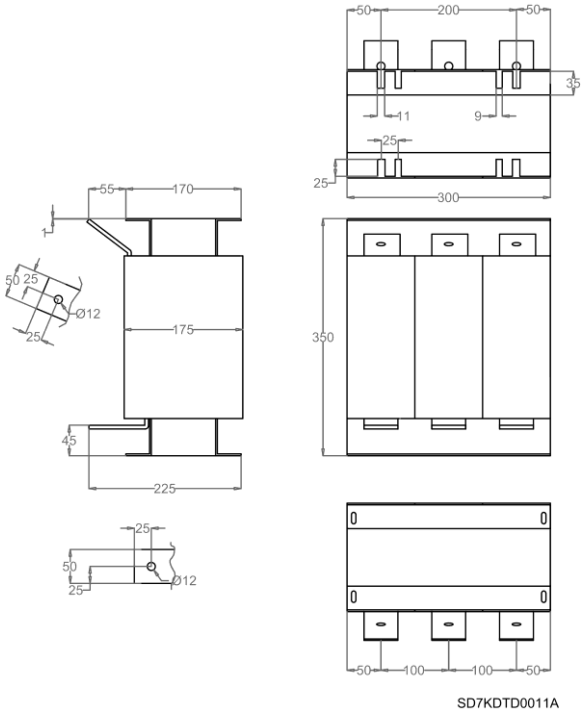


Abbildung 6.3 Abmessungen Netzdrossel P233A (mm)

6.2.4. Netzdrossel P297A

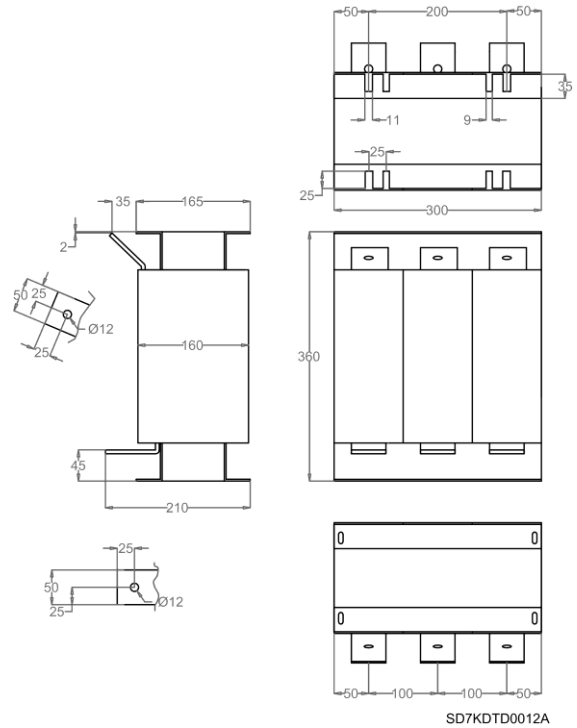


Abbildung 6.4 Abmessungen Netzdrossel P297A (mm)

DEUTSCH

6.2.5. Netzdrossel P298A

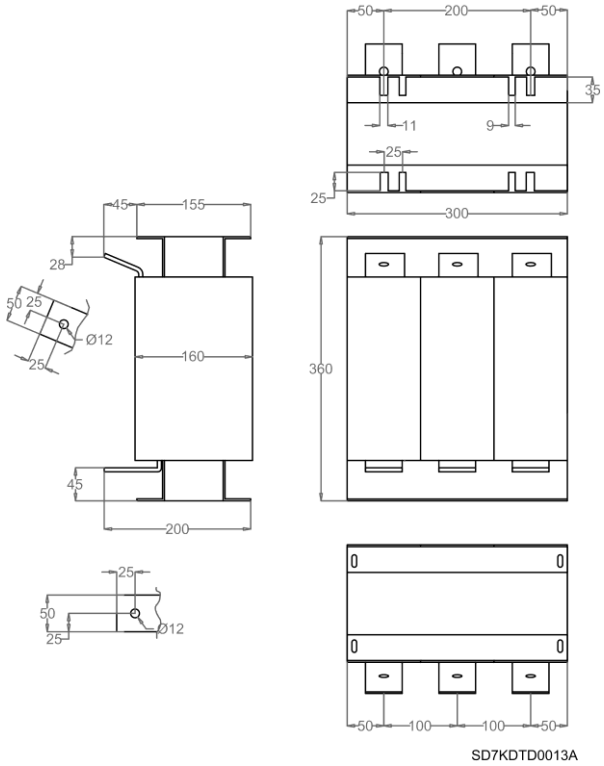


Abbildung 6.5 Abmessungen Netzdrossel P298A (mm)

6.2.6. Netzdrossel P316A

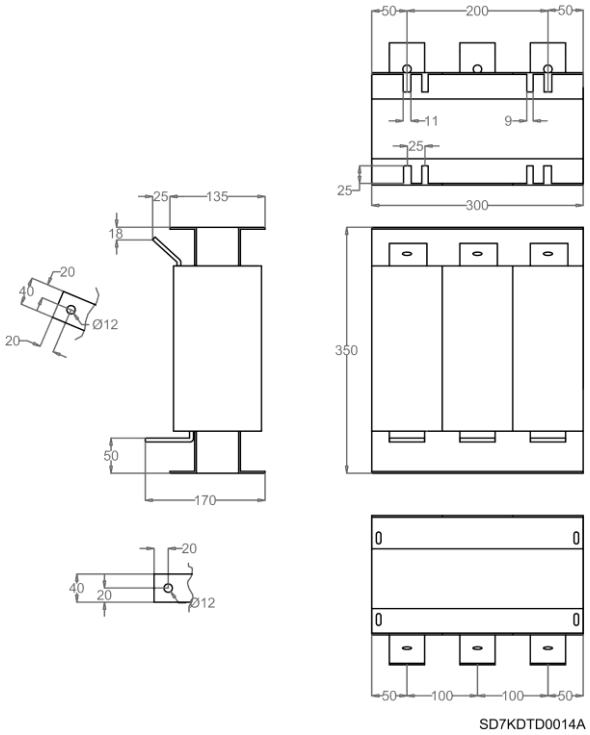


Abbildung 6.6 Abmessungen Netzdrossel P316A (mm)

6.2.7. Netzdrossel P317A

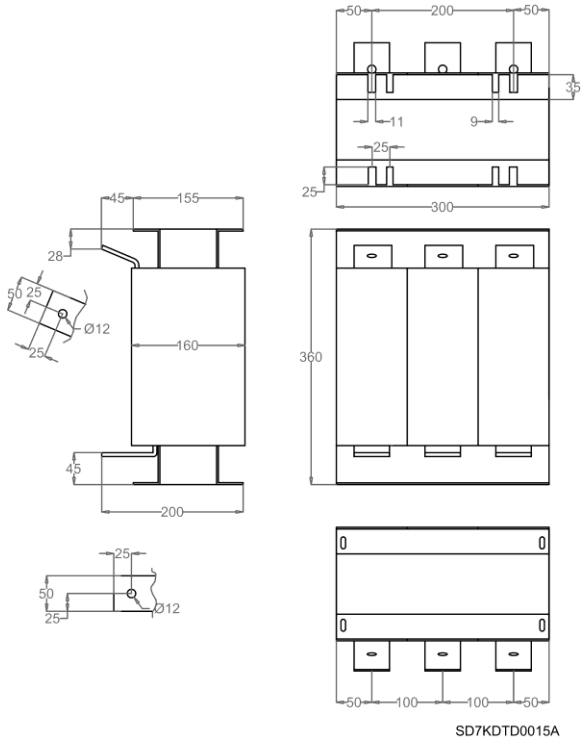


Abbildung 6.7 Abmessungen Netzdrossel P317A (mm)

6.2.8. P318A Netzdrossel

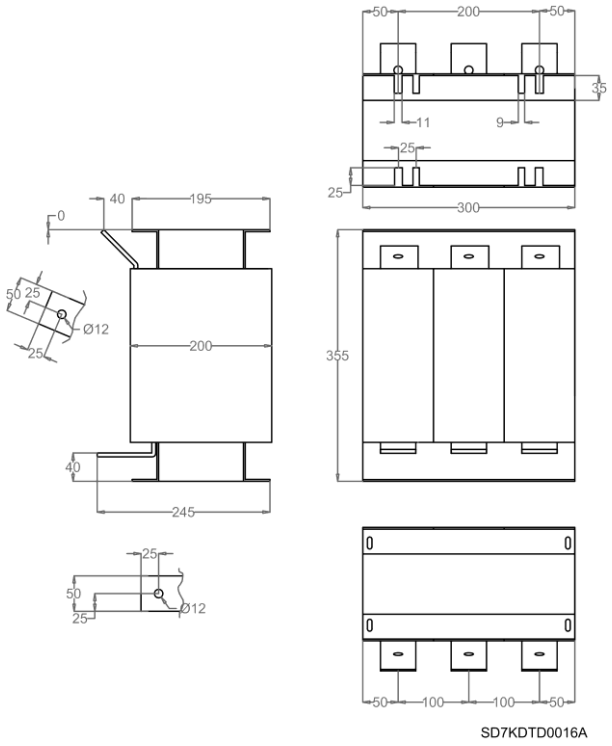


Abbildung 6.8 Abmessungen Netzdrossel P318A (mm)

DEUTSCH

6.2.9. Netzdrossel P319A

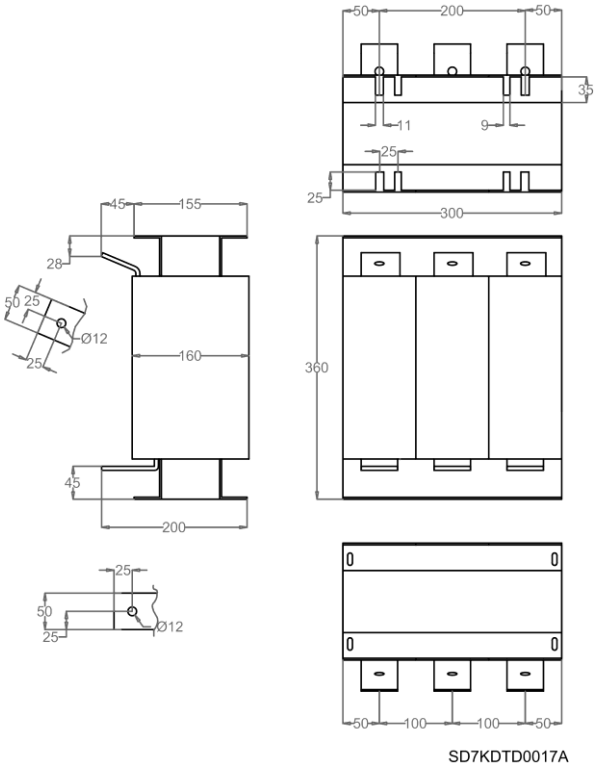


Abbildung 6.9 Abmessungen Netzdrossel P319A (mm)

7. ANSCHLÜSSE

7.1. Leistungsanschlüsse

7.1.1. Leistungsanschlüsse Baugrösse 1

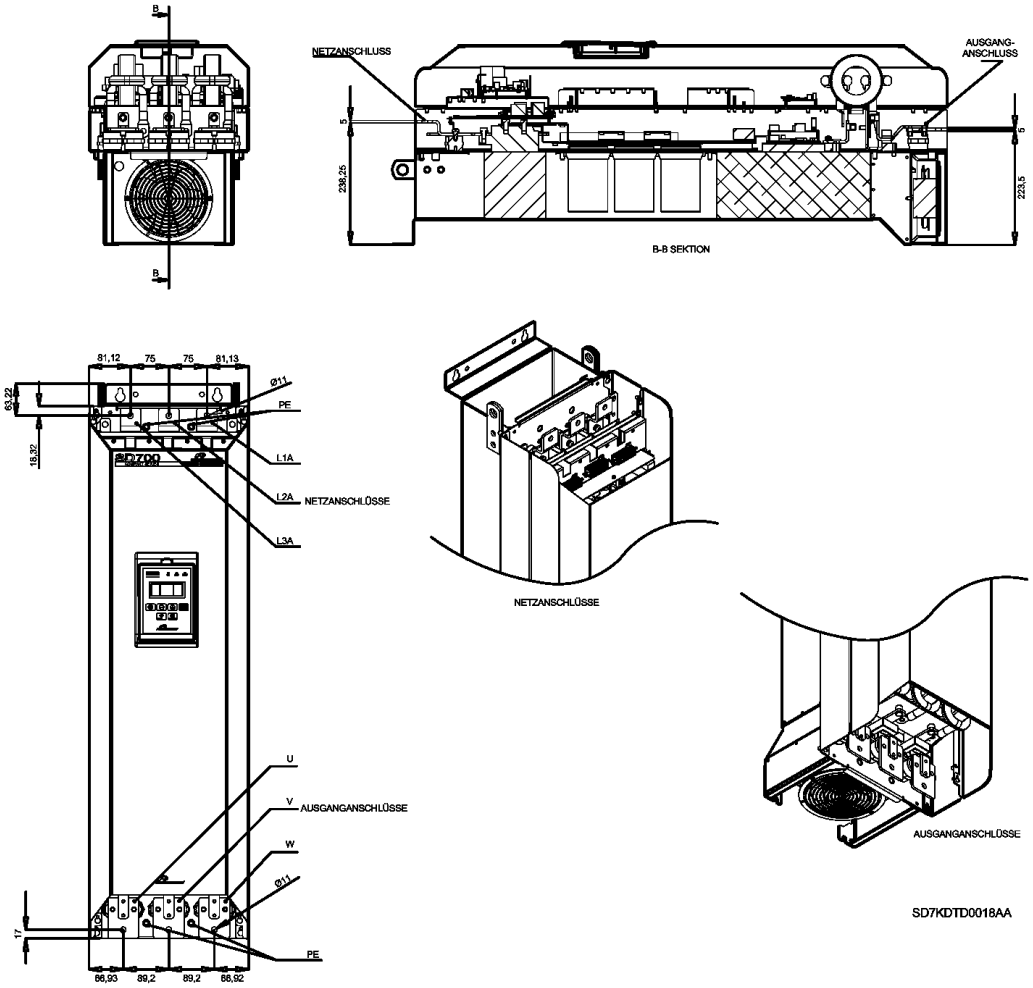


Abbildung 7.1 Leistungsanschlüsse der Baugrösse 1

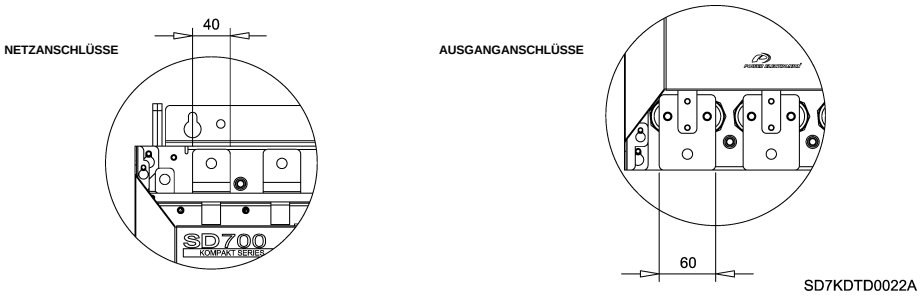


Abbildung 7.2 Detail der Leistungsanschlüsse. Baugrösse 1

DEUTSCH

7.1.2. Leistungsanschlüsse Baugrösse 2

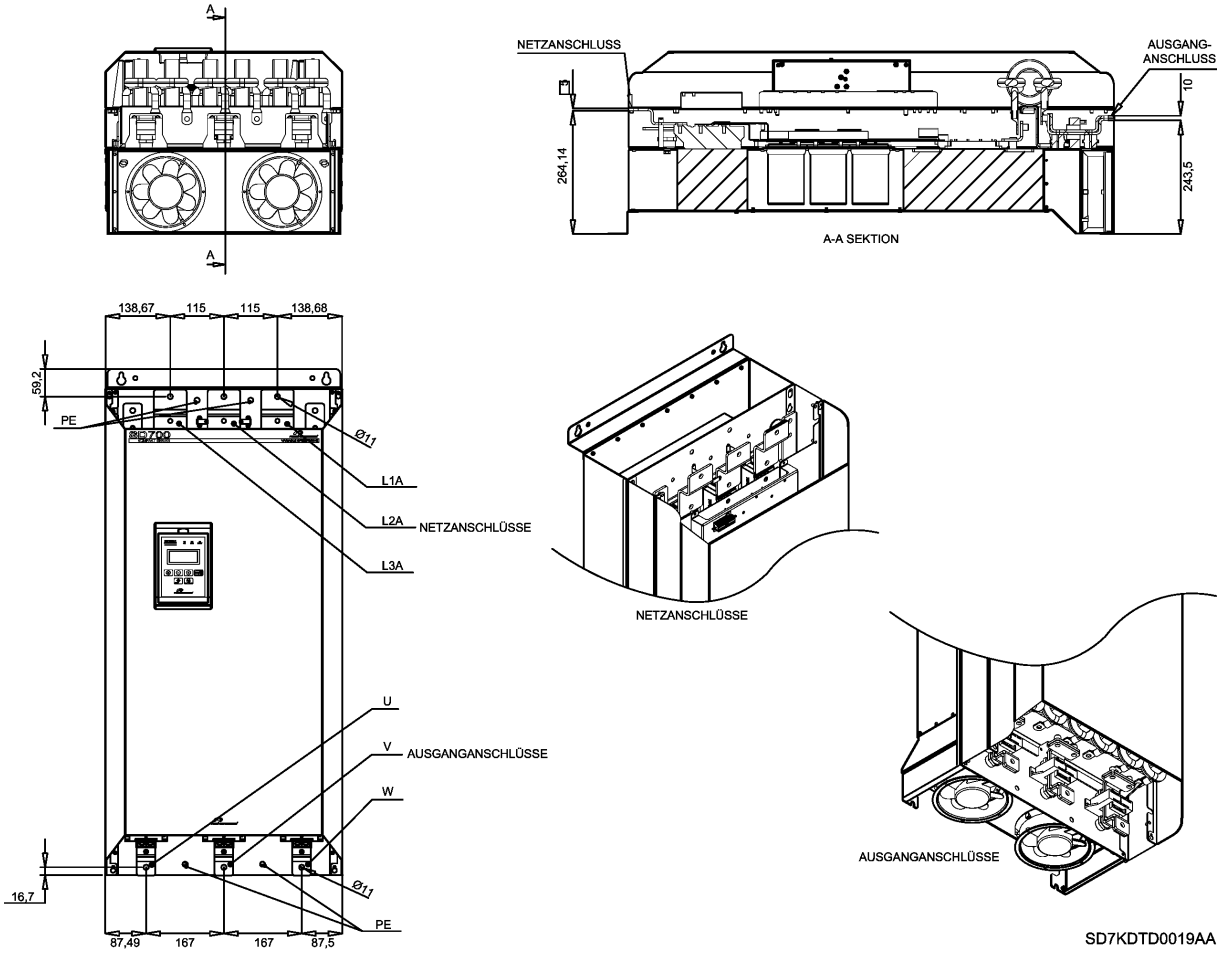


Abbildung 7.3 Leistungsanschlüsse der Baugrösse 2

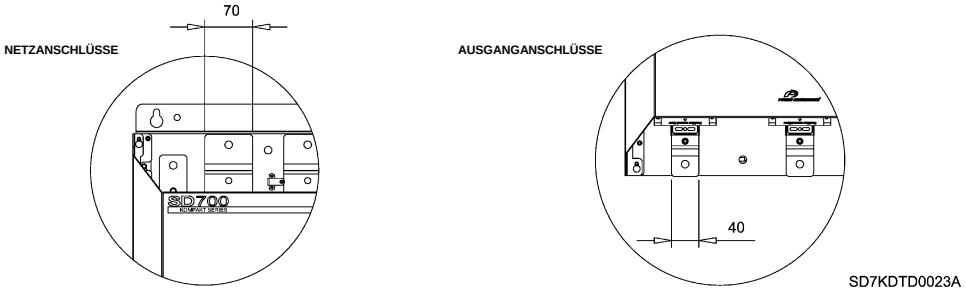


Abbildung 7.4 Detail der Leistungsanschlüsse. Baugrösse 2

7.1.3. Leistungsanschlüsse Baugrösse 3

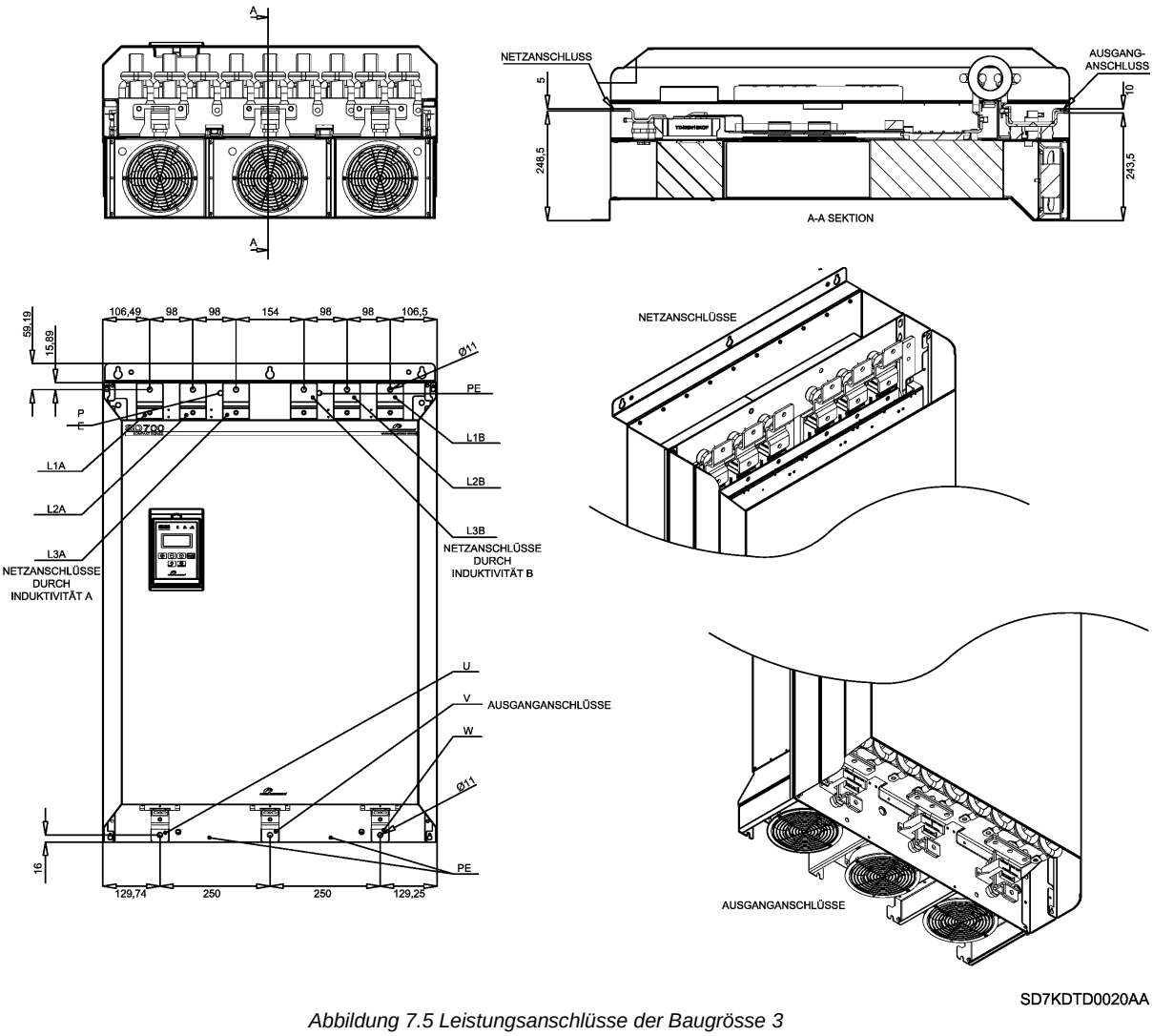


Abbildung 7.5 Leistungsanschlüsse der Baugrösse 3

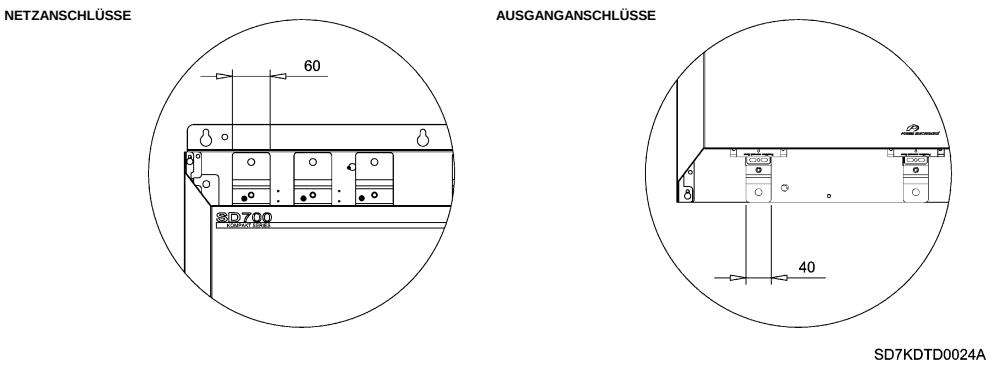


Abbildung 7.6 Detail der Leistungsanschlüsse. Baugrösse 3

DEUTSCH

7.1.4. Leistungsanschlüsse Baugrösse 4

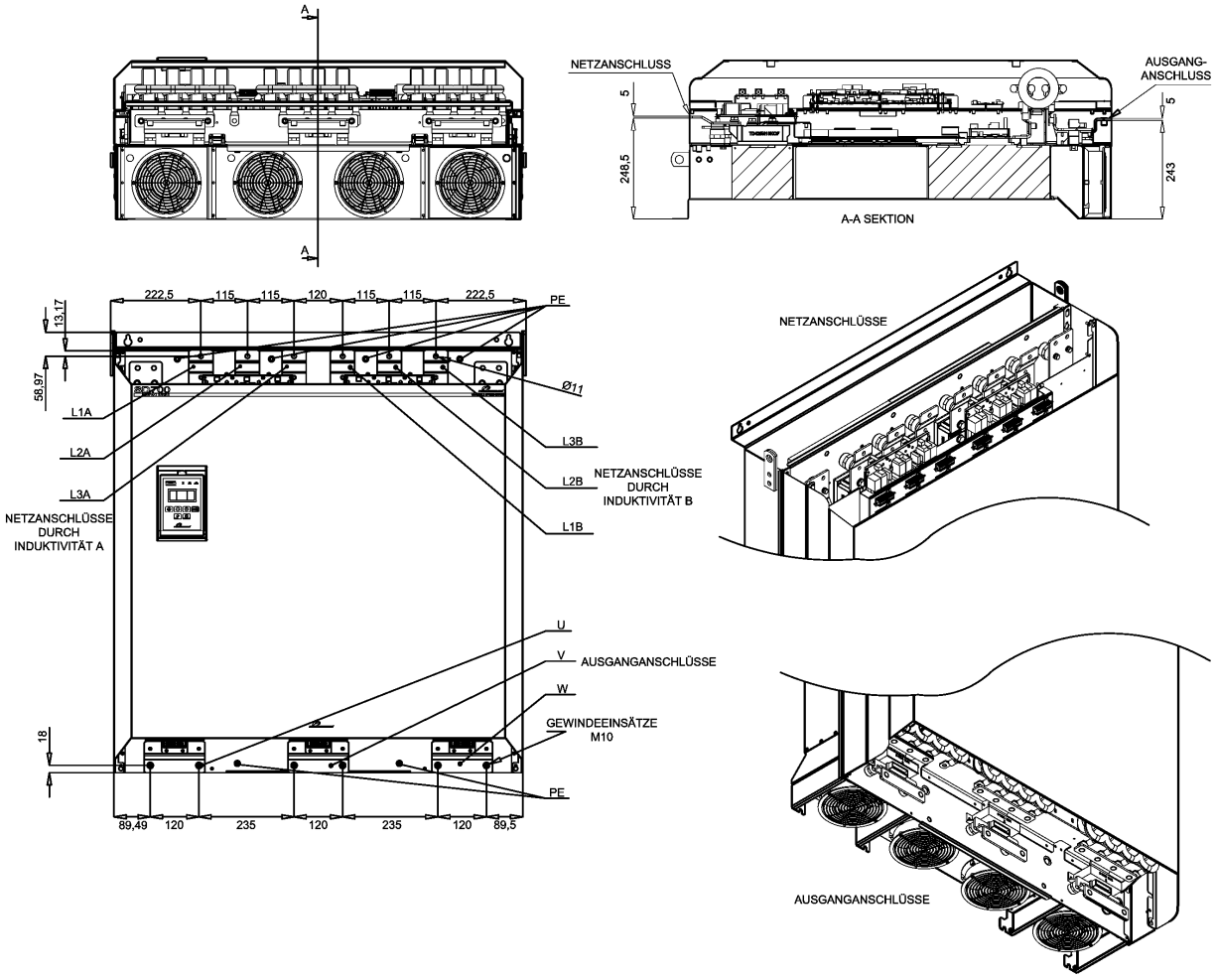


Abbildung 7.7 Leistungsanschlüsse der Baugrösse 4

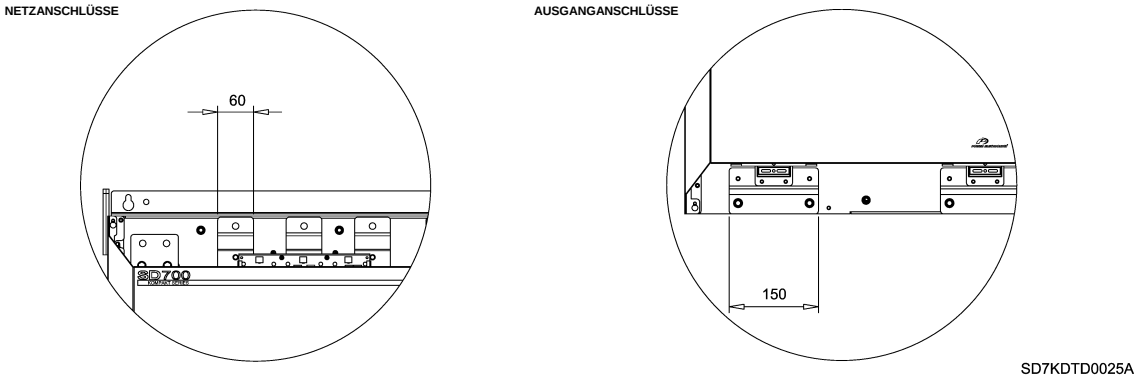


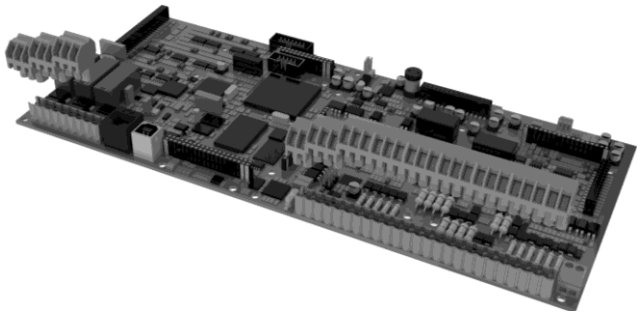
Abbildung 7.8 Detail der Leistungsanschlüsse. Baugrösse 4

7.2. Steuerklemmen

Die folgende Abbildung zeigt die Steuerkarte der Serie SD 700 KOMPAKT. Obwohl die Steuerkarte galvanisch vom Netz getrennt ist, wird empfohlen, keine Veränderungen an der Verkabelung vorzunehmen, solange das Gerät ans Netz angeschlossen ist.

VORSICHT

Bei Öffnen des SD700 KOMPAKT, zum Beispiel zur Veränderung der Steuerverdrahtung oder der Jumper, ist eine Wartezeit von 10 Minuten einzuhalten, nachdem der Frequenzumrichter vom Netz getrennt wurde. Zusätzlich ist mit einem Messgerät sicherzustellen, dass die Spannung am Zwischenkreis (DC-Bus) entladen ist (unter 30 V/DC). Sonst besteht das Risiko eines elektrischen Schlages.



Hier sind die Klemmen und Jumper angebracht, die der Benutzer benötigt, um zu den verschiedenen Optionen zu gelangen wie die Eingangs- und Ausgangsklemmen, der Displayanschluss, die serielle Schnittstelle (RS 232, RS 485), die USB - Schnittstelle, Ein- und Ausgang Lichtwellenleiter, Eingänge des Encoders (Karte optional).

Abbildung 7.9 Steuerkarte des SD700 KOMPAKT

7.2.1. Beschreibung der Anschlüsse und Jumper

Die Serie SD700 KOMPAKT besitzt die gleiche Steuerkarte die auch in der SD700 Serie eingebaut ist. Aus diesem Grunde sind die Anschlüsse für die Erweiterungen, Ein- Ausgänge, PTC-Kaltleiter usw. identisch.

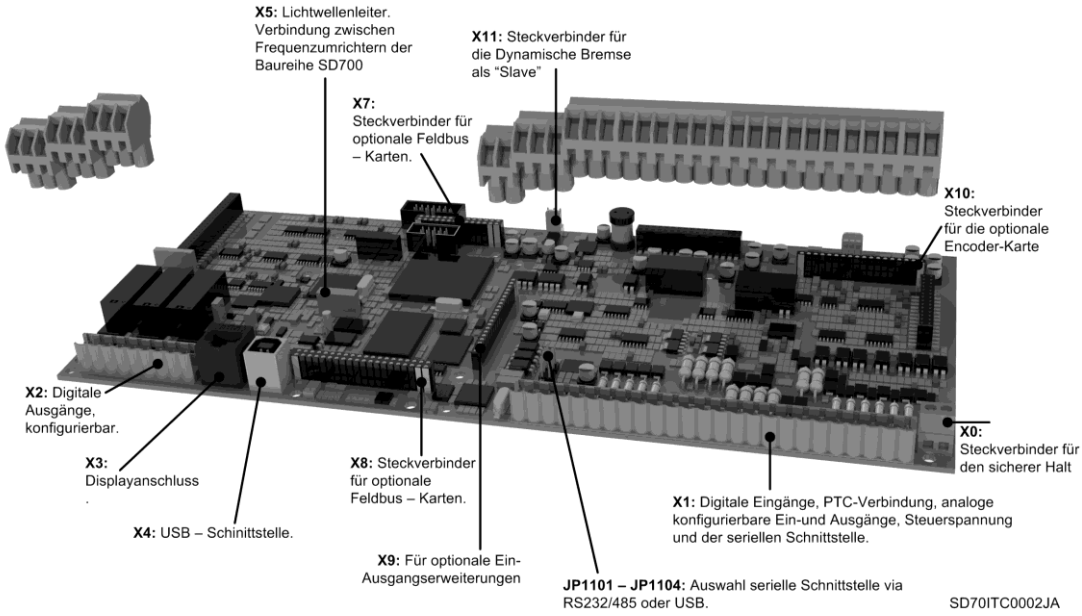

X5: Lichtwellenleiter. Verbindung zwischen Frequenzumrichtern der Baureihe SD700
X11: Steckverbinder für die Dynamische Bremse als "Slave"
X7: Steckverbinder für optionale Feldbus – Karten.
X10: Steckverbinder für die optionale Encoder-Karte
X2: Digitale Ausgänge, konfigurierbar.
X3: Displayanschluss .
X4: USB – Schnittstelle.
X8: Steckverbinder für optionale Feldbus – Karten.
X9: Für optionale Ein-Ausgangserweiterungen
JP1101 – JP1104: Auswahl serielle Schnittstelle via RS232/485 oder USB.
X1: Digitale Eingänge, PTC-Verbindung, analoge konfigurierbare Ein-und Ausgänge, Steuerspannung und der seriellen Schnittstelle.
X0: Steckverbinder für den sicherer Halt
SD70ITC0002JA

Abbildung 7.10 Platzierung und Beschreibung der Steckverbinder auf der Steuerkarte

DEUTSCH

7.2.2. Anschluss der Steuerklemmen

Die folgende Abbildung zeigt die Standardverdrahtung der Steuerklemmen X1 und X2 für den Benutzer:

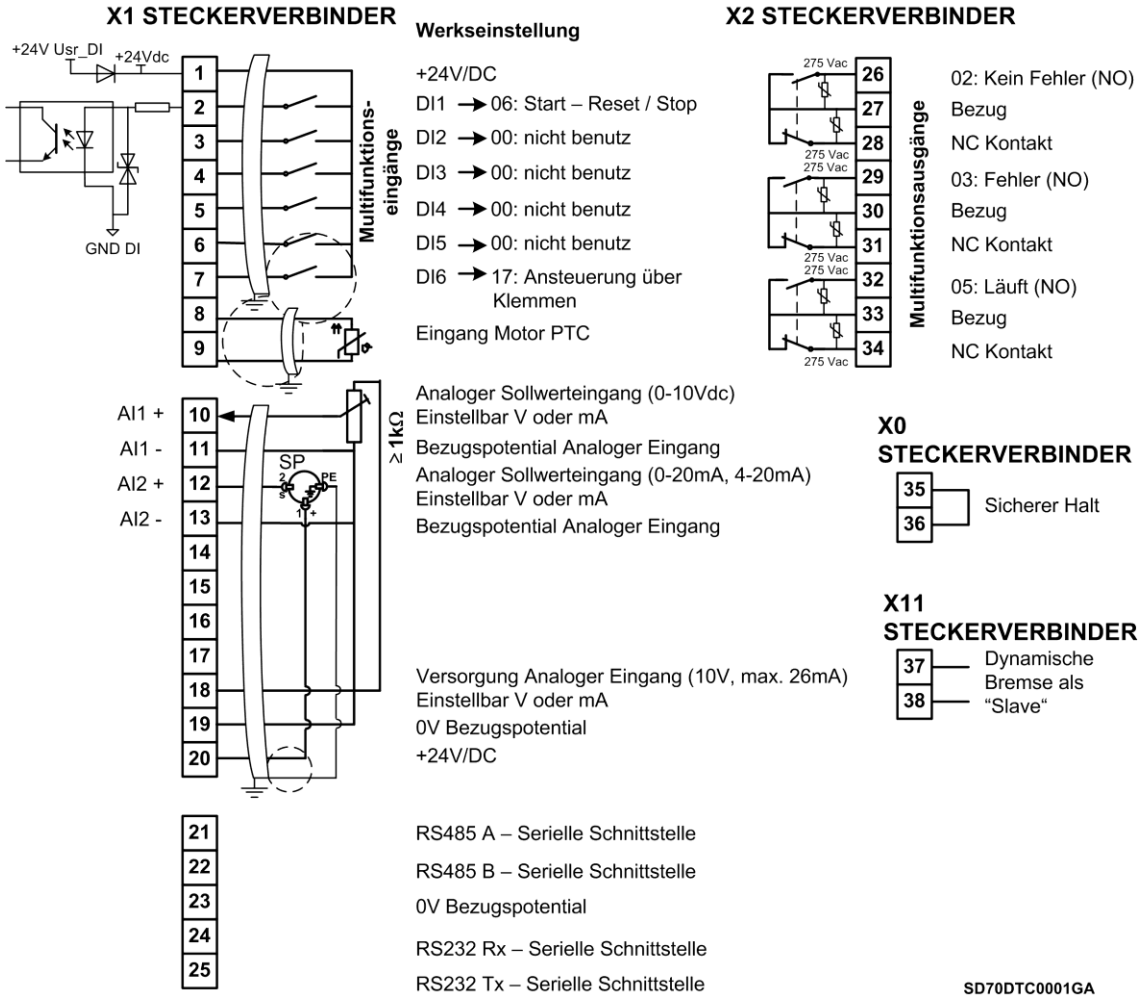


Abbildung 7.11 Beispiel für eine Standard Verdrahtung der Steuerklemmen

Die digitalen Eingänge können einzeln oder zusammen konfiguriert werden, damit verschiedene Konfigurationen als Hilfe für den Bediener zu Verfügung stehen.
In der folgenden Abbildung wird eine typische Verdrahtung für eine 3-Draht Start/Stop Konfiguration gezeigt:

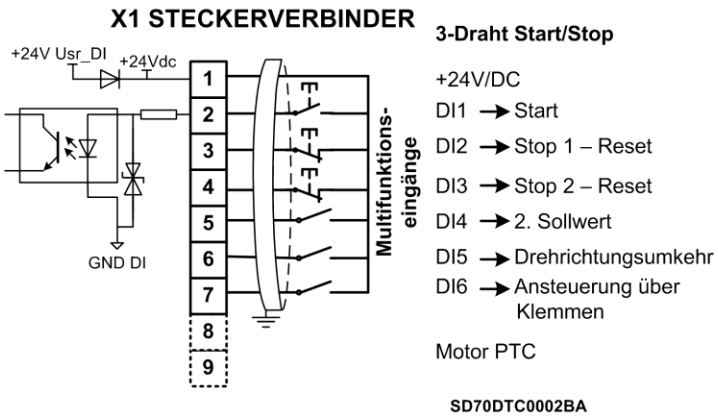


Abbildung 7.12 3-Draht Steuerverdrahtung

7.3. Beschreibung der Steuerklemmen

		PIN	SIGNAL	DESCRIPCIÓN
STECKVERBINDER X1	DIGITALEINGÄGE	1	+24V_USER	Versorgung der digitalen Eingänge. Kurzschluss- und Überlastfest (maximal +24V/DC, 180mA)
		2	DI1	Programmierbarer digitaler Eingang. 1. Der entsprechende Eingang wird in der Gruppe G4 konfiguriert. Der Status wird angezeigt in der Gruppe SV3. Die Ansteuerung erfolgt über +24V/DC von Klemme 1. Bei Ansteuerung mit externen 24V/DC wird die Klemme 19 als Bezugspotential verwendet (GND).
		3	DI2	Programmierbarer digitaler Eingang 2. Gleiche Eigenschaften wie DI1.
		4	DI3	Programmierbarer digitaler Eingang 3. Gleiche Eigenschaften wie DI1.
		5	DI4	Programmierbarer digitaler Eingang 4. Gleiche Eigenschaften wie DI1.
		6	DI5	Programmierbarer digitaler Eingang 5. Gleiche Eigenschaften wie DI1.
		7	DI6	Programmierbarer digitaler Eingang 6. Gleiche Eigenschaften wie DI1.
		8	PTC +	Wert der Motortemperatur durch einen PTC- Anschluss.
		9	PTC -	
	ANALOGE EINGÄNGE	10	AI1 +	Analoger Eingang 1 programmierbar als Spannungs- oder Stromeingang. Konfigurierbar für 0-10V/DC, ±10V/DC, 0-20mA oder 4-20mA. Der Eingangswiderstand bei 0-10V Signaleingang ist Ri=20kΩ. Der Eingangswiderstand bei 0/4-20mA Signaleingang ist Ri=250Ω.
		11	AI1 -	Bezugspotential für Analogeingang 1.
		12	AI2 +	Analoger Eingang 2 programmierbar als Spannungs- oder Stromeingang. Gleiche Eigenschaften wie AI1
		13	AI2 -	Bezugspotential für Analogeingang 2.
	ANALOGE AUSGÄNGE	14	AO1 +	Analoger Ausgang 1 programmierbar als Spannungs- oder Stromausgang. Konfigurierbar für 0-10V/DC, ±10V/DC, 0-20mA oder 4-20mA.
		15	AO1 -	Bezugspotential für Analogausgang 1.
		16	AO2 +	Analoger Ausgang 2 programmierbar als Spannungs- oder Stromausgang. Gleiche Eigenschaften wie AO1
		17	AO2 -	Bezugspotential für Analogausgang 2.
	BENUTZERN VERSORGUNG	18	+10V_POT	Versorgung der analogen Eingänge. Für max. 2 Potentiometer je R≥ 1kΩ
		19	GND_USER	Bezugspotential für die analogen Eingänge (0V/DC)
		20	+24V_USER	24V/DC, max. 150mA Versorgung für externe Sensoren etc.
	SERIAL COMMUNICATION	21	RS485 A	Serielle Schnittstelle für RS 485 Modbus RTU Protokoll.
		22	RS485 B	
		23	RS Common	Bezugspotential für die serielle Schnittstelle RS485 / RS232.
		24	RS232 Rx	Serielle Schnittstelle für RS 232 Modbus RTU Protokoll.
		25	RS232 Tx	
STECKVERBINDER X2	DIGITAL OUTPUTS	26	RLY1 NO	Digitaler Ausgang. 1. Relais – Wechslerkontakt (NO / NC) programmierbar. Potentialfrei (Max.: 250V/AC, 8A; 30V/DC, 8A).
		27	RLY1 C	
		28	RLY1 NC	
		29	RLY2 NO	Digitaler Ausgang. 2. Relais – Wechslerkontakt (NO / NC) programmierbar. Potentialfrei (Max.: 250V/AC, 8A; 30V/DC, 8A).
		30	RLY2 C	
		31	RLY2 NC	
		32	RLY3 NO	Digitaler Ausgang. 3. Relais – Wechslerkontakt (NO / NC) programmierbar. Potentialfrei (Max.: 250V/AC, 8A; 30V/DC, 8A).
		33	RLY3 C	
		34	RLY3 NC	
STECKVERBINDER X0	DIGITALER EINGANG	35	HALT+	Sicherer Halt
		36	HALT-	
STECKVERBINDER X11	DIGITALER AUSGANG	37	BREMSE-	Für Dynamische Bremse als “Slave”
		38	BREMSE+	

DEUTSCH

8. MODBUS SCHNITTSTELLE

8.1. Technische Daten

8.1.1. Einführung

Zur Sicherstellung eines störungsfreien Betriebs des Frequenzumrichters müssen die verwendeten Geräte sorgfältig ausgewählt und angeschlossen werden. Eine falsch gewählte Anwendung und/oder Installation kann fehlerhaften Betrieb bzw. eine reduzierte Lebensdauer bewirken. Zusätzlich können Bauteile beschädigt werden. Aus diesem Grund ist dieses Handbuch vor Gebrauch genau zu lesen und anzuwenden.

Mittels der seriellen Schnittstelle ist es möglich den SD700 mittels ModBus Protokoll über ein Netzwerk anzusteuern. Dies wird ermöglicht über die RS232 / RS485 Anschlussklemmen, bzw. über die USB-Schnittstelle. Dafür muss der Jumper JP1101 in Position JP1104 gesetzt werden.

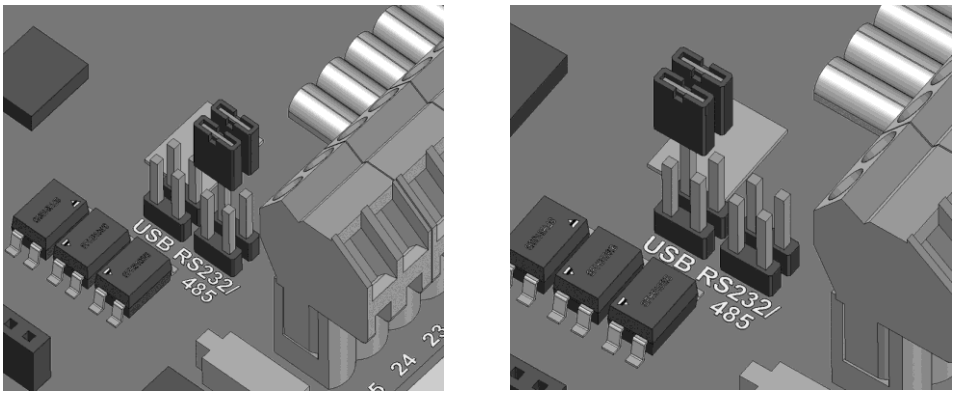


Abbildung 8.1 Jumper für die Auswahl der seriellen Schnittstelle

Die ModBus Schnittstelle ermöglicht es, mittels Modbus “Master“ den SD700 KOMPAKT als “Slave“ zu steuern und zu überwachen.

Über die RS485 Schnittstelle können bis zu 255 “Slaves” innerhalb eines Netzwerks aktiviert werden, wogegen mittels RS232 nur 1 Gerät angesteuert werden kann.

Innerhalb eines ModBus Netzwerks arbeitet der SD700 KOMPAKT als “Slave”. Das bedeutet das jede Kommunikation vom Master initiiert wird. Es ist möglich über die serielle Schnittstelle Zugriff auf alle Aus- und Eingangsparameter zu erhalten. Zum Beispiel kann der “Master“ den Frequenzumrichter starten und wieder anhalten. Zusätzlich werden die Daten für den Status, Motorstrom usw. ausgelesen und ausgewertet.

8.1.2. Hardware

RS232	Anschluss	3 Draht, isoliert, halb Duplex, RS232 single ended
	Klemmen	23 ➔ RS Bezugspunkt (0V/DC) 24 ➔ RS232 Rx (Empfangsleitung) 25 ➔ RS232 Tx (Sendeleitung)
	Ausgangspegel	logisch '1' ≤ 6.5V gegen 0V logisch '0' ≥ 6.5V gegen 0V
	Eingangspegel	logisch '1' < +0.8V logisch '0' > +2.4V
	Maximale Leitungsimpedanz	2500pF, 3kΩ
	Isolation	± 50V/DC gegen Erde
	Programmierbare Eingänge über ModBus	7 digitale Eingänge 2 analoge Eingänge (0 – 10V, ±10V, 0 – 20mA, 4 – 20mA)
	Programmierbare Ausgänge über ModBus	3 Relaisausgänge 2 analoge Ausgänge (0 – 10V, ±10V, 0 – 20mA, 4 – 20mA)
	Max. Anzahl SD700 KOMPAKT im Netzwerk	1
	Maximale Leitungslänge	15m
RS485	Anschluss	2 Draht, isoliert, halb Duplex, RS485 differential mode
	Klemmen	21 ➔ RS485 A (negativ) 22 ➔ RS485 B (positiv) 23 ➔ RS Common (0V/DC)
	Ausgangspegel	logisch '1' = +5V differential logisch '0' = -5V differential
	Eingangspegel	logisch '1' = +5V differential logisch '0' = -5V differential
	Isolation	± 50V/DC gegen Erde
	Programmierbare Eingänge über ModBus	7 digitale Eingänge 2 programmierbare analoge Eingänge (0 – 10V, ±10V, 0 – 20mA, 4 – 20mA)
	Programmierbare Ausgänge über ModBus	3 relay outputs 2 programmierbare analoge Ausgänge (0 – 10V, ±10V, 0 – 20mA, 4 –20mA)
	Max. Anzahl SD700 Kompakt im Netzwerk	240
	Maximale Leitungslänge	1000m
USB	Anschluss: USB 1.1 Typ B Controller FTDI chip Model FT232BM	Für den korrekten Betrieb muss der richtige Treiber installiert sein. Informationen hierzu gibt es unter: http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm Dort besteht die Möglichkeit,die benötigten Treiber herunterzuladen.

Anmerkung: Bei der Verbindung mit dem SD700 KOMPAKT mittels der USB-Schnittstelle wird intern die USB Verbindung in eine RS232 Schnittstelle gewandelt. Aus diesem Grund ist die Übertragungsgeschwindigkeit durch die RS232 Schnittstelle festgelegt (Werkseinstellung 9600 bd). USB Anschluss Typ: USB 1.1 B (Slave).
Anmerkung: Installation der USB Schnittstelle im Leitrechner, die USB-Schnittstelle wird von den Betriebssystemen XP und Windows 2000 erkannt, der Treiber wird automatisch bei der Installation geladen. Bei älteren Betriebssystemen ist es nötig, bei den Hardware Gerätetreibern nach neuen Geräten zu suchen und den Treiber bei Bedarf zur Verfügung zu stellen.

8.1.3. RS232 Verdrahtung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt den typischen Anschluss für eine RS232 Schnittstelle:

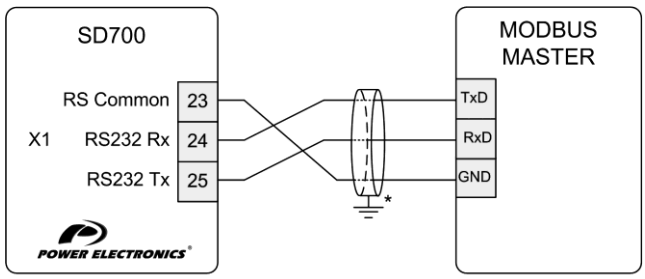


Abbildung 8.2 RS232 Verdrahtung

DEUTSCH

8.1.4. RS485 Verdrahtung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt den typischen Anschluss für eine RS485 Schnittschtelle:

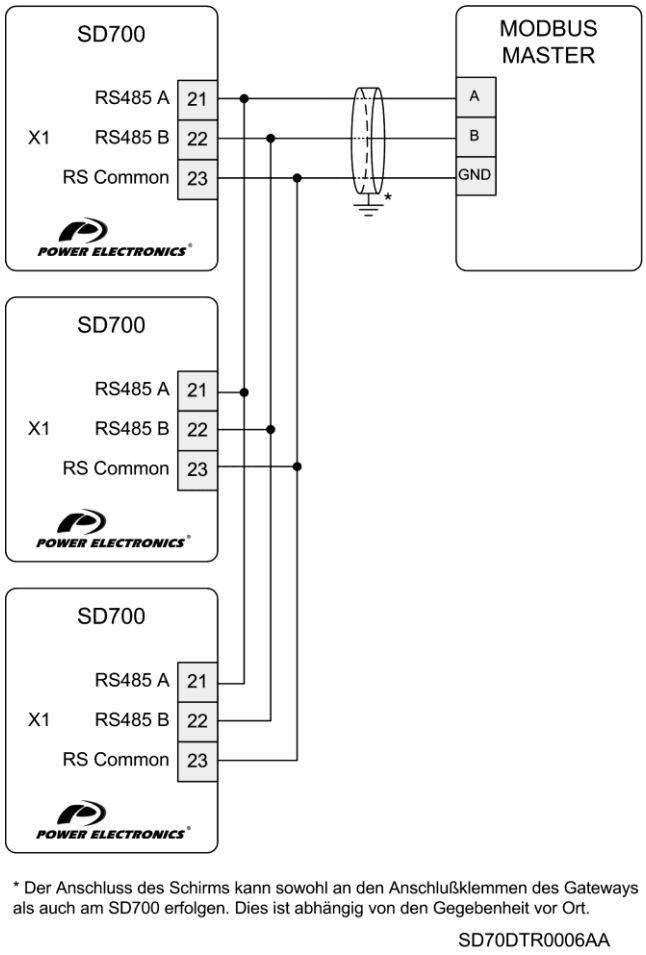


Abbildung 8.3 RS485 Verdrahtung

9. WARTUNG

Die Frequenzumrichter der Baureihe SD700 sind ausgestattet mit Halbleitern, welche durch erhöhte Temperaturen, Luftfeuchtigkeit und Vibrationen schnell altern können. Zur Vermeidung von unnötigem Verschleiss wird empfohlen, die Geräte periodisch zu prüfen.

9.1. Warnungen

- Bei Wartungsarbeiten ist sicherzustellen, dass der SD700 vorher vom Netz getrennt und spannungslos ist.
- Vor der Wartung ist mittels eines Multimeter die Spannung an den Klemmen VDC(+) und VDC(-) zu messen. Sie muss kleiner 30V/DC sein. Die Entladung der Zwischenkreiskondensatoren erfolgt nicht mit dem Trennen vom Netz und kann andauern.
- Für die richtige Messung der Ausgangsspannung ist entweder ein Dreheisenmesswerk oder ein digitales Multimeter mit “true RMS” nötig.

9.2. Regelmäßige Inspektionen

Vor der Wartung sind folgende Punkte sicherzustellen und zu prüfen:

- Installation Standortbedingungen
- SD700 Kühlung
- Keine starken Vibrationen
- Keine Überhitzung

9.2.1. Tägliche und wiederkehrende Inspektionen

Inspektion Standort	Prüfung	Inspektion	Zeitraum			Maßnahme	Kriterien	Messmittel
			täglich	1 Jahr	2 Jahre			
Alles	Umgebungs-bedingungen	Prüfung auf Verschmutzung und des erlaubten Temperaturbereichs	o			Siehe "Warnungen"	Temperatur: -30 to +50 Feuchtigkeit < 95% nicht-kondensierend.	Thermometer, Hygrometer, Rekorder.
	Module	Gibt es anormale Geräusche und Vibrationen?	o			Sichtprüfung und Geräuschtest.	Ohne.	
	Versorgung	Ist die Eingangsspannung innerhalb der Spezifikation?	o			Messung der Netzspannung an den Klemmen L1, L2, L3 und N.		Multimeter.
Leistungsteil	Versorgungs-kabel	Sind die Kontakte korrodiert? Ist der Kabelschirm beschädigt?		o o		Sichtprüfung.	Keine Veränderung.	
	Klemmen	Gibt es sichtbare Schäden		o		Sichtprüfung.	Keine Veränderung.	
	IGBT's, Dioden und Thyristoren	Prüfung des Isolationswiderstands an den Leistungsklemmen			o	Abklemmen der Leistungsanschlüsse und prüfen der Isolation zwischen: L1, L2, L3 ⇔ VDC+, VDC- und U, V, W ⇔ VDC+, VDC- mit einem Testgerät: > 10kΩ		Digital-multimeter. Analogmeter.
	Zustand der Kondensatoren	Sind Flüssigkeiten aus den Kondensatoren ausgetreten? Gibt es Verformungen an den Kondensatoren?	o	o		Sichtprüfung. Messung der Zwischenkreiskapazität mit einem geeigneten Messgerät.	Keine Veränderung. Zwischenkreiskapazität min. 85%	Kapazitäts-messgerät.
	Eingangsschütz	Flattert der Schütz? Ist der Schütz mechanisch beschädigt?		o o		Geräuschtest. Sichtprüfung.	Keine Veränderung.	
Steuerteil und Schutz	Systemprüfung	Gibt es Unsymmetrien an der Ausgangsspannung		o		Messen der Ausgangsspannung zwischen den Klemmen U, V und W.	Differenz zwischen den Phasen ist kleiner 8V bei den 400V Modellen.	Digital RMS Multimeter
Kühlsystem	Lüfter	Gibt es anormale Geräusche und Vibrationen an den Lüftern? Ist der Lüfter angeschlossen?	o	o		Versorgung ausschalten und Lüfter per Hand drehen und prüfen. Prüfung der Anschlüsse	Lüfter sollte leicht drehbar sein. Keine Veränderung.	
Anzeige	Messungen	Stimmen die im Display angezeigten Werte?	o	o		Prüfen der Werte mit externen Messgeräten.	Prüfen auf Übereinstimmung	Digital RMS Multimeter / Stromzange etc.
Motor	Generell	Gibt es anormale Geräusche und Vibrationen am Motor? Gibt es eigenartige Gerüche?	o o			Sicht- und Geräuschprüfung. Prüfung auf Hitzschäden aufgrund fortwährender Überlastung.	Keine Veränderung.	
	Isolationswider-stand	Prüfung der Motorisolation			o	Abklemmen der Motorkabel und messen gegen Erdpotential	Größer 5MΩ	ISO_Tester 500V

Anmerkung: Die Intervalle sollten den Umgebungsbedingungen angepasst werden.

10.ZUBEHÖR

10.1. Zubehör

ARTIKELNUMMER	BESCHREIBUNG
SD7PD	**Profibus - Schnittstelle**
SD7ET	**Ethernet – Schnittstelle**
SD7DN	**DeviceNet – Schittstelle**
SD7EC	**Encoderkarte** Ermöglicht den Anschluss von 2 Encodern (Einer für die Anwendung, einer für die Motorkontrolle) von 5 bis 24V/DC, je nach Anforderung
SD7IO	**Ein- Ausgangserweiterung** Erweitert die Ein- und Ausgänge des Frequenzumrichters mit: • 4 potentialfreien digitalen Eingängen • 1 programmierbaren analogen Eingang • 5 Relaisausgängen • 1 programmierbaren analogen Ausgang
SD7ES05I	**Externe 24V Versorgung.** Für die **Baugröße 1** der SD700 KOMPAKT. Interne Montage.
SD7ES06I	**Externe 24V Versorgung.** Für die **Baugrößen 2 und 3** der SD700 KOMPAKT. Interne Montage.
SD7ES08I	**Externe 24V Versorgung.** Für die **Baugröße 4** der SD700 KOMPAKT. Interne Montage.
SD7FO	**Lichtwellenleiter Karte**
SD7TD	**Touch-Graphic Display, Graphisches Display** (Siehe Abschnitt '10.4 Graphisches Display mit Touch Screen Funktion').
V11	**3m Verlängerung Kit für Display.**
V12	**5m Verlängerung Kit für Display.**
GSM01	**GSM-Modul.** (für Graphisches Display Option).
B150	**Bremschopper extern** (Siehe Abschnitt '10.3 Dynamische Bremse B150').
N2 Metasys Kommmunikations Modul*	

∗ Die Verfügbarkeit ist mit Power Electronics abzustiimmen.

DEUTSCH

10.2. IP20 ABDECKUNG

Der Umbau von Schutzart IP00 auf IP20 erfolgt durch die Montage von zusätzlichen Abdeckungen oben und unten am Frequenzumrichter. Dies verhindert das Eindringen von Fremdkörpern mit einem Durchmesser über 12,5mm (Fingersicher). Die nachfolgende Tabelle gibt die Abmessungen dieser Abdeckungen an.

CODE	GRÖßE	ABMESSUNGEN (mm)		
		W	H	D
SD7KEB1	T1	303	150	202
SD7KEB2	T2	501	150	202
SD7KEB3	T3	751	150	202
SD7KEB4	T4	1001	150	202

Tabelle 10.1 Extension Box Abmessungen

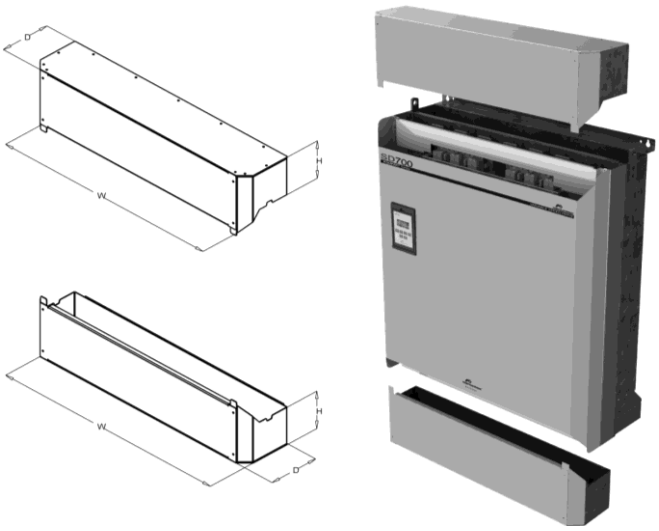


Abbildung 10.1 Extension Box Abmessungen

10.3. Dynamische Bremse B150

Der Gebrauch eines Bremschoppers ermöglicht es dem Frequenzumrichter evtl. Rückspeisung des Motors durch generatorischen Betrieb zu bewältigen. Dies geschieht vor allem beim Abbremsen von Lasten mit hohen Massenträgheitsmomenten (Große Lüfter oder Zentrifugen) oder Dauerbelastung im generatorischen Betrieb (Senken einer Last bei Kranbetrieb).

Ein Bremschopper wandelt die zurückgespeiste Energie mittels Widerständen in thermische Energie um und behält damit die Motorkontrolle.

Die Bremseinheit vom Typ B150 verfügt über kleine Abmessungen bei hoher Zuverlässigkeit.

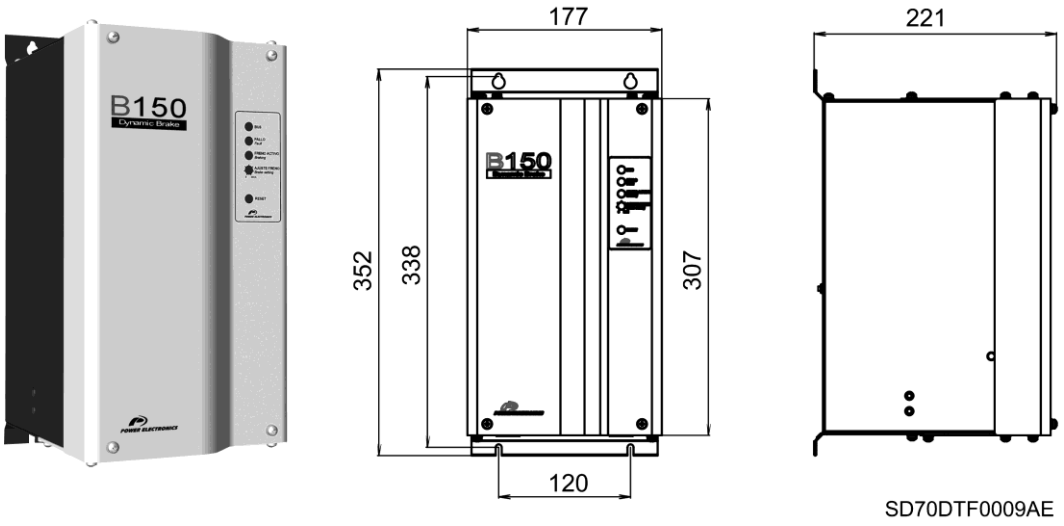


Abbildung 10.2 Dynamische Bremse Abmessungen

10.4. Graphisches Display mit Touch Screen Funktion

Das graphische Display bietet eine viel intuitivere Bedienung durch einfache Navigation durch das Parameter Menu. Es ermöglicht die Speicherung von vielen Datensätzen durch den Bediener.

Einige der herausragenden Eigenschaften des graphischen Displays sind:

- TFT-LCD Touch Screen mit 3,5 Zoll Bildschirm und 240x320 Pixel Auflösung
- Kundenspezifische Einheiten durch den Anwender
- GSM und GPRS Kommunikation (SMS Service)
- Eigebaute Systemhilfe
- Fehlerspeicher (Logs)
- Sprachauswahl

Das graphische Display für den SD700 KOMPAKT ist eine abnehmbare Anzeige mit folgender Ausstattung:

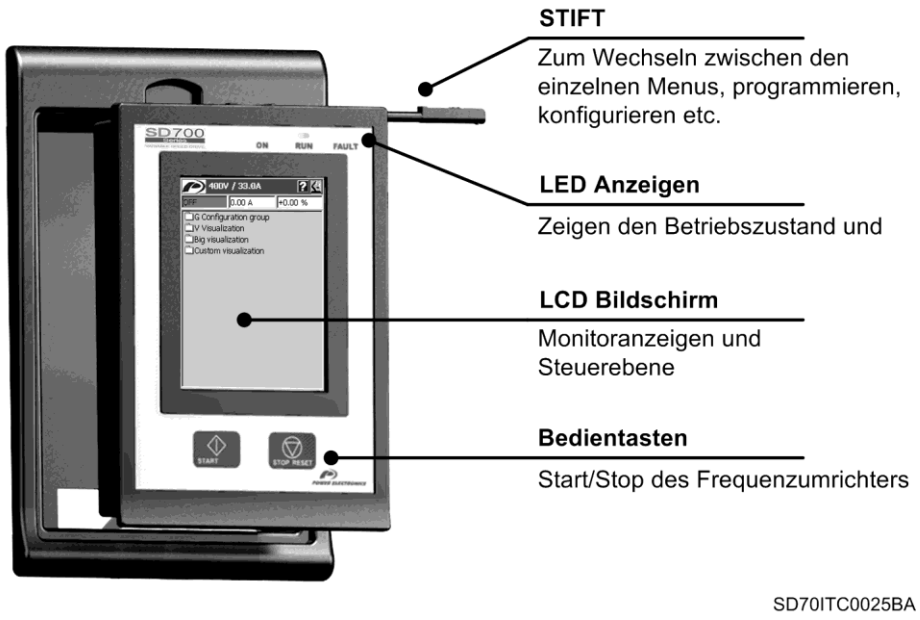


Abbildung 10.3 Graphisches Display

Es gibt 3 LED's auf dem Display, welche Informationen zum Status und Zustand des Frequenzumrichters geben. Es gibt auch eine 3,5 Zoll Bildschirm und zwei Tasten: Start und Stop.

DEUTSCH

CE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Firma:

Name:	**POWER ELECTRONICS ESPAÑA, S.L.**
Adresse:	C/ Leonardo Da Vinci, 24-26, 46980 Paterna (Valencia)
Telefon:	+34 96 136 65 57
Fax:	+34 96 131 82 01

Erklärt für folgendes Produkt:

Frequenzumrichter für Drehstrommotore

Hersteller: Power Electronics
Typ: SD700 KOMPAKT Serie

Werden nachfolgende Europäische Standards und Normen erfüllt:

Nummer	Titel
2006/95/CE	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (Niederspannung)
2004/108/CE	Elektromagnetische Verträglichkeit

Verweis auf die angewendeten harmonisierten technischen Normen innerhalb der Niederspanungsrichtlinie:

Nummer	Titel
IEC 61800-5-1:2007	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl - Teil 5-1: Anforderungen an die Sicherheit - Elektrische, thermische und energetische Anforderungen

Verweis auf die angewendeten harmonisierten technischen Normen innerhalb der Gestze zur Elektromagnetischen Verträglichkeit:

Nummer	Titel
IEC 61800-3:2004	Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe - Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren.

Paterna, 17. Januar 2008

David Salvo
Executive Director

POWER ELECTRONICS®

www.powerelectronics.es | www.power-electronics.com

24 Erreichbarkeit 365 Tage im Jahr ***902 40 20 70***

HAUPTSITZ ■

VALENCIA
C/ Leonardo da Vinci, 24 – 26
Parque Tecnológico
46980 • PATERNA
VALENCIA • SPANIEN
Tel. 902 40 20 70
Tel. (+34) 96 136 65 57
Fax (+34) 96 131 82 01

■ INTERNATIONALE

AUSTRALIA
Power Electronics Australia Pty Ltd
U6, 30-34 Octal St, Yatala,
BRISBANE, QUEENSLAND 4207
P.O. Box 3166
Browns Plains, Queensland
4118 ● AUSTRALIA
Tel. (+61) 7 3386 1993
Fax (+61) 7 3386 1997

BRAZIL
Power Electronics Brazil Ltda
Av. Guido Caloi, 1985-Galpão 09
CEP 05802-140 ● SÃO PAULO ● SP

CHILE
Power Electronics Chile Ltda
Los Productores # 4439 · Huechuraba
SANTIAGO ● CHILE
Tel. (+56) (2) 244 0308 · 0327 · 0335
Fax (+56) (2) 244 0395

CHILE
Oficina Petronila # 246, Casa 19
ANTOFAGASTA ● CHILE
Tel. (+56) (55) 793 965

CHINA
Power Electronics Beijing
Room 509, Yiheng Building
No 28 East Road, Beisanhuan
100013, Chaoyang District
BEIJING ● R.P. CHINA
Tel. (+86 10) 6437 9197
Fax (+86 10) 6437 9181

CHINA
Power Electronics Asia Ltd
20/F Winbase Centre
208 Queen's Road Central
HONG KONG ● R.P. CHINA

GERMANY
Power Electronics Deutschland GmbH
Dieselstrasse, 77
D·90441
NÜRNBERG ● GERMANY
Tel. (+49) 911 99 43 99 0
Fax (+49) 911 99 43 99 8

INDIA
Power Electronics India
No 26 3rd Cross,
Vishwanathapuram
625014 ● MADURAI
Tel. (+91) 452 434 7348
Fax (+91) 452 434 7348

KOREA
Power Electronics Asia HQ Co.
Room #305, SK Hub Primo Building
953-1, Dokok-dong, Gangnam-gu
135-270 SEOUL ● KOREA
Tel. (+82) 2 3432 4656
Fax (+82) 2 3462 4657

MEXICO
P.E. Internacional Mexico S de RL
Calle Cerrada José Vasconcelos, 9
Colonia Tlalnepantla
54000 ● MEXICO DF

www.power-electronics.com